CATERPILLAR®

Manual de Operação e Manutenção

Instruções Originais
Mantenha este manual sempre junto à máquina.

Modelo TL943

N/S TBL01599 e Posteriores
incluindo TBL01551 e TBL01585

31200709

Revised
March 1, 2011
Brazilian Portuguese -
Operation & Maintenance

REGISTRO DE REVISÕES

24 de novembro de 2010 - A - Edição original do manual

20 de Dezembro de 2010 - B - Revisadas as páginas 7-16, 9-4 e 9-6.

1 de Março de 2011 - C - Revisadas as capas.

Este manual é uma ferramenta muito importante! Mantenha-o sempre com a máquina.

O objetivo deste manual é fornecer alertas sobre as precauções e procedimentos operacionais essenciais aos proprietários, usuários, operadores, locadores e locatários, para a operação segura e correta da máquina, para os seus devidos fins.

Devido ao contínuo aprimoramento dos produtos, a JLG Industries, Inc. reserva-se o direito de fazer alterações nas especificações sem aviso prévio. Entre em contato com a JLG Industries, Inc. para obter informações atualizadas.

Qualificações do Operador

O operador da máquina não deve operar a máquina até que este manual tenha sido lido, o treinamento tenha sido realizado e a operação da máquina tenha sido realizada sob supervisão de um operador qualificado e experiente. A operação desta máquina dentro do território dos E.U.A. exige treinamento de acordo com a Norma OSHA 1910.178.

Os operadores deste equipamento devem possuir uma carteira de habilitação válida, apresentar boa condição física e mental, reflexos e tempo de reação normais, boa visão, percepção de profundidade e audição normal. O operador não deve estar tomando qualquer medicamento que possa reduzir sua capacidade, nem estar sob o efeito de álcool ou de outra substância tóxica durante a jornada de trabalho.

Além disso, o operador deve ler, entender e seguir as instruções contidas no seguinte material fornecido com o manipulador telescópico:

- Este Manual de Operação e Manutenção
- Manual de Segurança do Manipulador Telescópico (somente ANSI)
- Todos os decalques e plaquetas de instruções
- Instruções para qualquer equipamento opcional fornecido

O operador também deve ler, entender e seguir as normas, padrões e regulamentos aplicáveis estabelecidos pelo Empregador, pela Indústria e pelas Autoridades Governamentais.

Modificações

Qualquer modificação nesta máquina deve ser aprovada pela JLG.

Este produto deve estar de acordo com todos os boletins de segurança. Entre em contato com a JLG Industries, Inc. ou com o revendedor local autorizado da Caterpillar para obter informações a respeito dos boletins de segurança que possam ter sido publicados para este produto.

A JLG Industries, Inc. envia boletins de segurança ao proprietário registrado desta máquina. Entre em contato com a JLG Industries, Inc. para assegurar que as informações atuais do proprietário estejam atualizadas e corretas.

A JLG Industries, Inc. deve ser notificada imediatamente sobre todas as ocorrências de acidentes envolvendo produtos JLG com lesões corporais ou morte de pessoal ou quando ocorrer dano a propriedade pessoal ou ao produto JLG.

PARA:

- Publicações de Relatórios de Acidente e Segurança do Produto
- Atualizações do Proprietário Atual
- Perguntas sobre Aplicações do Produto e Segurança
- Informações de Cumprimento de Padrões e Regulamentos
- Perguntas sobre Modificações do Produto

ENTRE EM CONTATO COM:

Product Safety and Reliability Department
JLG Industries, Inc.
13224 Fountainhead Plaza
Hagerstown, MD 21742
EUA

Nos EUA:
Ligue Grátis: 1-877-JLG-SAFE (1-877-554-7233)

Fora dos EUA:
Fone: +1-717-485-6591

E-mail:
ProductSafety@JLG.com

Outras publicações disponíveis:

Manual de Serviço.....31200292

Manual de Peças Ilustrado.....31200256

Nota: *As seguintes normas podem estar mencionadas neste manual:*
ANSI está de acordo com a ANSI/ITSDF B56.6
AUS está de acordo com a AS 1418.19
CE está de acordo com a EN1459
Consulte a Placa do Número de Série para identificar a norma de conformidade aplicável.

ÍNDICE

Registro de revisões

Leia isto primeiro

Qualificações do Operador ..... b
Modificações ..... b
Outras publicações disponíveis: ..... d

Índice

Seção 1 - Práticas Gerais de Segurança

1.1 Sistema de Classificação de Risco 1-1
Sistema de Alerta de Segurança e Palavras de Sinalização de Segurança 1-1
1.2 Precauções Gerais 1-1
1.3 Segurança na Operação 1-2
Riscos Elétricos 1-2
Risco de Tombamento 1-3
Riscos no Deslocamento 1-6
Risco de Queda da Carga 1-7
Alçando Pessoas 1-8
Riscos ao conduzir em terreno inclinado 1-9
Pontos de Estrangulamento e Risco de Esmagamento 1-10
Risco de Queda 1-12
Riscos Químicos 1-13

Seção 2 - Pré-Operação e Inspeção

2.1 Verificação de Pré-Operação e Inspeção 2-1
2.2 Adesivos de Segurança 2-3
2.3 Inspeção Visual 2-6
2.4 Verificações de Aquecimento e Operacionais 2-8
Verificação de Aquecimento 2-8
Verificação Operacional 2-8
2.5 Cabine do Operador 2-9
2.6 Janelas 2-10
Janela da Porta da Cabine (se assim equipado) 2-10

Seção 3 - Controles e Indicadores

3.1 Disposições Gerais 3-1
3.2 Controles 3-2
Controles e Indicadores do Painel 3-3
Ignição 3-4
Freio de Estacionamento 3-5
Procedimentos para Estacionar 3-5

Alavanca de Controle da Transmissão..... 3-6
Joystick de Controle da Lança 3-8
Joystick do Nível da Plataforma 3-10
Joysticks dos Estabilizadores (se equipado)..... 3-11
Painel do Lado Direito 3-12
Alavanca de Controle do Acessório (se equipado) 3-13
3.3 Modos de Direção 3-14
Mudança do Modo de Direção 3-14
3.4 Assento do Operador 3-15
Ajustes..... 3-15
Cinto de Segurança..... 3-16
3.5 Indicadores de Ângulo e Extensão da Lança..... 3-17

Seção 4 - Operação

4.1 Motor 4-1
Ligar o Motor 4-1
Partida em Clima Extremamente Frio (se equipado) 4-2
Partida com Bateria de Apoio..... 4-3
Operação Normal do Motor..... 4-4
Procedimento de Desligamento 4-4
4.2 Operação Com Uma Carga Não Suspensa..... 4-5
Levante a Carga de Forma Segura..... 4-5
Como Apanhar uma Carga..... 4-5
Transporte de uma Carga 4-6
Procedimentos de Nivelamento..... 4-6
Colocação de uma Carga..... 4-7
Liberação de uma Carga..... 4-7
4.3 Operação Com Uma Carga Suspensa..... 4-8
Levante a Carga de Forma Segura..... 4-8
Como Apanhar uma Carga Suspensa..... 4-8
Transporte de uma Carga Suspensa 4-9
Procedimento de Nivelamento 4-9
Colocação de uma Carga Suspensa..... 4-10
Liberação de uma Carga Suspensa..... 4-10
4.4 Carregamento e Fixação Para o Transporte..... 4-11
Amarração..... 4-11
Elevação..... 4-12

Seção 5 - Implementos

5.1 Implementos Aprovados..... 5-1
5.2 Implementos Não Aprovados..... 5-1
5.3 Implementos Fornecidos Pela JLG 5-2
5.4 Capacidade do Manipulador Telescópico/Implemento/Garfo 5-4

5.5 Uso da Tabela de Carga....5-5
Localização dos indicadores de capacidade 5-5
Amostra de Tabela de Carga....5-6
Exemplo....5-8
5.6 Instalação do implemento....5-9
Engate Rápido Mecânico....5-10
Engate Rápido Hidráulico 5-11
5.7 Implemente Operado Hidraulicamente 5-12
5.8 Ajuste/Movimentação dos Garfos....5-13
5.9 Operação do Implemento 5-14
Porta-garfos com Garfos....5-15
Porta-garfos com Deslocamento Lateral 5-16
Porta-garfos com Giro/Inclinação Lateral 5-18
Porta-garfos Giratório 5-20
Caçamba....5-22
Caçamba Multiuso 5-24
Gancho Montado no Garfo 5-26
Gancho Montado no Acoplador 5-28
Lança treliçada....5-29
Plataforma de Trabalho de Pessoal - Montada nos Garfos 5-30
Guincho Montado na Cabeça da Lança 5-32

Seção 6 - Procedimentos de Emergência

6.1 Reboque de um Produto Inoperante 6-1
Mover a curtas distâncias 6-1
Mover a distâncias mais longas....6-1
6.2 Abaixamento de Emergência da Lança....6-2
6.3 Saída de Emergência de Cabine Fechada....6-2

Seção 7 - Lubrificação e Manutenção

7.1 Introdução....7-1
Vestuário e Itens de Segurança....7-1
7.2 Instruções gerais de Manutenção....7-2
7.3 Programa de Serviço e Manutenção 7-3
Programação de Manutenção de 10 Horas, das Primeiras 50 e de 50 Horas de Trabalho 7-3
Programa de Manutenção das Primeiras 250, de 250 e de 500 Horas 7-4
Programação de Manutenção de 1000 e 1500 Horas 7-5
7.4 Programa de Lubrificação....7-6
Programa de Lubrificação de 50 Horas 7-6
Programa de Lubrificação de 250 Horas 7-7
Programa de Lubrificação de 1000 Horas 7-8

7.5 Instruções de Manutenção do Operador 7-10
Sistema de Combustível 7-10
Sistema de Entrada de Ar 7-12
Óleo do motor 7-14
Óleo Hidráulico 7-15
Pneus 7-16
Óleo da Transmissão 7-19
Sistema de Refrigeração do Motor 7-20
Bateria 7-21
Sistema de Lavador de Para-brisa (se equipado) 7-22

Seção 8 - Verificações Adicionais

Seção 9 - Especificações

9.1 Especificações do Produto 9-1
Fluidos 9-1
Capacidades 9-3
Pneus 9-4
Desempenho 9-5
Dimensões 9-6

Índice

Registro de Inspeções, Manutenção e Reparos

SEÇÃO 1 - PRÁTICAS GERAIS DE SEGURANÇA

1.1 SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO

Sistema de Alerta de Segurança e Palavras de Sinalização de Segurança

⚠ PERIGO

PERIGO indica uma situação de risco iminente que, se não evitada, irá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ ADVERTÊNCIA

ADVERTÊNCIA indica uma situação de risco potencial que, se não evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ CUIDADO

CUIDADO indica uma situação de risco potencial que, se não evitada, poderá resultar em ferimentos leves ou moderados.

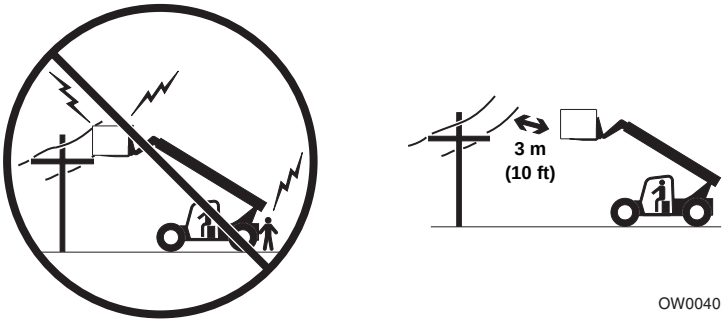
1.2 PRECAUÇÕES GERAIS

⚠ ADVERTÊNCIA

Antes da operação, leia e entenda este manual. O não cumprimento das precauções de segurança listadas neste manual pode resultar em danos à máquina, danos à propriedade, lesões corporais ou morte.

1.3 SEGURANÇA NA OPERAÇÃO

Riscos Elétricos

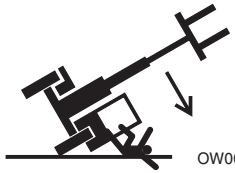


- Esta máquina não é isolada e não oferece proteção contra a descarga de um condutor eletricamente carregado por contato ou por proximidade.
- **NUNCA** opere o manipulador telescópico em uma área onde possam existir linhas aéreas de transmissão de energia, cabos aéreos ou subterrâneos, ou outras fontes de eletricidade sem assegurar-se de que a companhia de energia elétrica ou a concessionária de serviços públicos tenha desativado as linhas.
- Sempre verifique a existência de linhas de energia antes de levantar a lança.
- Siga as regulamentações do empregador, locais e governamentais quanto à distância em relação às linhas de energia.

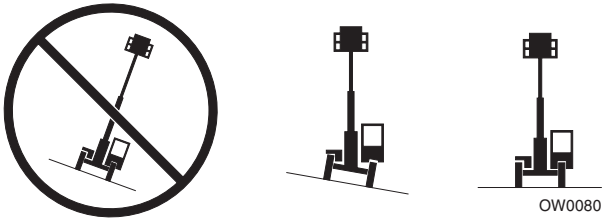
Risco de Tombamento

Disposições Gerais

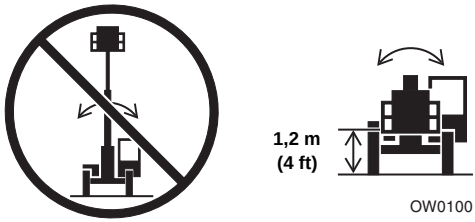
- Para requisitos adicionais de carga, consulte a tabela de carga adequada.



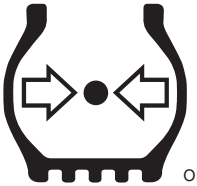
- Nunca use um implemento sem que a tabela de carga apropriada aprovada pela JLG esteja instalada no manipulador telescópico.
- Entenda como usar adequadamente as tabelas de carga localizadas na cabine.
- **NÃO** exceda a capacidade de levantamento nominal.
- Assegure-se de que as condições de solo sejam adequadas para suportar a máquina.



- **NÃO** levante a lança se a plataforma não estiver nivelada (0 graus), salvo definido de outra forma na tabela de carga.



- **NÃO** nivele a máquina com a lança/implemento acima de 1,2 m (4 ft). (AUS - **NÃO** nivele a máquina com carga a mais do que 300 mm (11.8 in) acima do solo.)


OH2291

- **MANTENHA sempre os pneus na pressão** adequada. Caso não seja mantida a pressão correta nos pneus, a máquina pode tombar.
- Consulte as especificações do fabricante para saber os requisitos corretos de pressão e razão de enchimento para pneus equipados com lastro.

OH20911

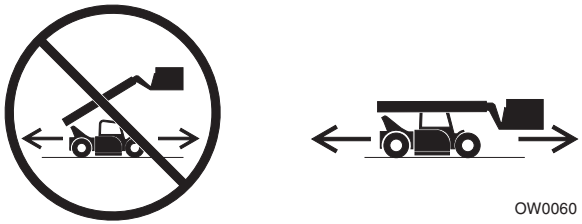
- Use sempre o cinto de segurança.
- Mantenha sempre a cabeça, braços, mãos, pernas e todas as outras partes do corpo dentro da cabine do operador.

OH2221

Caso o manipulador telescópico comece a tombar:

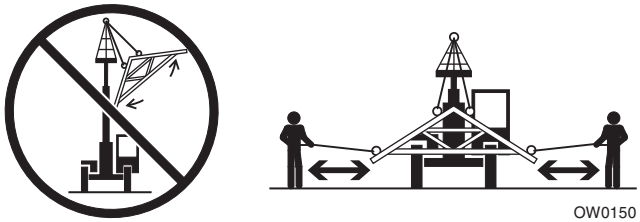
- **NÃO** PULE
- SEGURE-SE e FIQUE COM A MÁQUINA
- MANTENHA SEU CINTO DE SEGURANÇA APERTADO
- SEGURE FIRME
- INCLINE-SE NA DIREÇÃO OPOSTA AO PONTO DE IMPACTO

Carga Não Suspensa



- **NÃO** conduza a máquina com a lança levantada.

Carga Suspensa



- Prenda as cargas suspensas com uma corda ou corrente para restringir sua movimentação.
- O peso de todos os cabos (correias etc.) deve ser considerado como parte da carga.
- Cuidado com o vento. O vento pode balançar uma carga suspensa, causando perigosas cargas laterais - mesmo com o uso de cabos de retenção.
- **NÃO** tente usar o sistema de nivelamento da plataforma do manipulador telescópico para compensar um balanço da carga.
- Mantenha a parte mais pesada da carga o mais próximo possível do implemento.
- Nunca arraste a carga; levante-a verticalmente.

  Ao dirigir com uma carga suspensa:

  - Dê partida, movimente, vire e pare a máquina vagarosamente para evitar que a carga balance.
  - **NÃO** estenda a lança.
  - **NÃO** levante a carga mais do que 300 mm (11.8 in) acima da superfície do solo ou a lança mais do que 45°.
  - **NÃO** exceda a velocidade de caminhada.

Riscos no Deslocamento

Esterçamento nas Duas Rodas Dianteiras
Esterçamento nas Quatro Rodas em Círculo
Esterçamento Tipo Caranguejo nas Quatro Rodas
OAL2030

- As características de esterçamento diferem entre os modos de direção. Identifique os ajustes dos modos de direção do manipulador telescópico que está sendo operado.
- **NÃO** altere os modos de direção durante o deslocamento. Os modos de direção devem ser alterados enquanto o manipulador telescópico estiver parado.
- Depois de cada mudança do modo de direção, verifique visualmente se o alinhamento das rodas está correto.
- Verifique se há espaço livre adequado para as áreas de giro da extremidade traseira da máquina e do garfo frontal.
- Fique atento para evitar outras pessoas, máquinas e veículos na área. Use uma pessoa para ajudá-lo caso NÃO tenha uma visão desimpedida.
- Antes de movimentar a máquina assegure-se de que o percurso esteja livre e soe a buzina.
- Ao conduzir a máquina, recolha a lança e mantenha a lança e o implemento o mais baixo possível, mantendo a visibilidade dos espelhos e a máxima visibilidade possível no caminho à sua frente.
- Olhe sempre na direção do deslocamento.
- Sempre verifique o espaço livre para a lança antes de conduzir sob obstruções aéreas. Posicione o implemento e a carga de forma a evitar obstáculos.
- Quando estiver conduzindo a máquina em alta velocidade, manobre apenas com as rodas dianteiras (caso seja possível selecionar modos de direção).

Risco de Queda da Carga

OW0130

- Nunca suspenda uma carga pelos garfos ou por outras partes do porta-garfos.
- **NÃO** perfure o(s) garfo(s) com maçarico ou furadeira.
- Os garfos devem ser centralizados sob a carga e posicionados o mais espaçadamente possível.

Alçando Pessoas

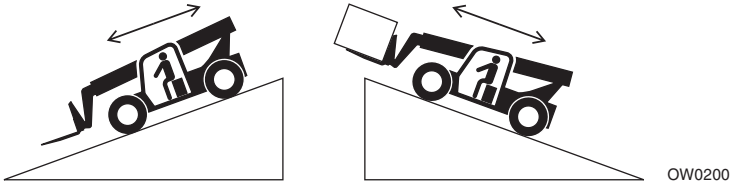
OW0170

- Ao elevar pessoas, **USE APENAS** uma plataforma de trabalho de pessoal aprovada pela JLG, com uma tabela de carga apropriada exibida na cabine.

OW0190

- **NÃO** conduza a máquina da cabine quando houver pessoas na plataforma.

Riscos ao conduzir em terreno inclinado

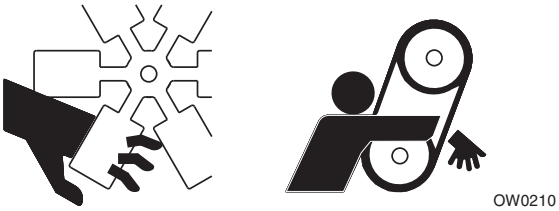


A fim de manter capacidade de tração e de frenagem suficiente, em terrenos inclinados desloque-se da seguinte forma:

- Quando descarregado, dirija com os garfos apontados para a descida do aclive.
- Quando carregado, dirija com os garfos apontados para a subida do aclive.
- Para requisitos adicionais de deslocamento, consulte a tabela de carga adequada.
- Para evitar excesso de rotações no motor e no trem de força ao descer por um terreno inclinado, selecione uma marcha mais baixa e use o freio de serviço conforme necessário para manter uma velocidade baixa. **NÃO coloque a transmissão na posição de neutro para descer um declive**.
- Evite terrenos excessivamente inclinados ou superfícies instáveis. Para evitar tombamentos **NÃO** conduza através de terrenos excessivamente inclinados sob *quaisquer* circunstâncias.
- Evite fazer curvas em terrenos inclinados. Nunca acione o sistema de avanço lento (“inching”) nem coloque a transmissão em “Neutro” quando descer um aclive.
- **NÃO** estacione em terrenos inclinados.

Pontos de Estrangulamento e Risco de Esmagamento

Afaste-se de pontos de estrangulamento e de peças rotativas do manipulador telescópico.



OW0210

- Afaste-se de peças em movimento enquanto o motor estiver ligado.

OW0220

- Mantenha-se afastado dos pneus, plataforma ou outros objetos que se movimentam com o esterçamento da máquina.

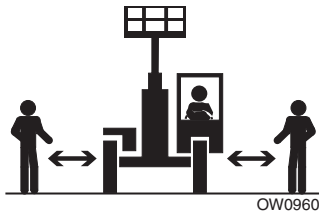
OW0230

- Não fique sob a lança.

• Mantenha-se afastado dos orifícios da lança.

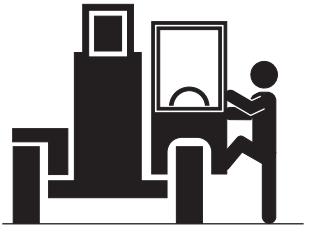
• Mantenha os braços e as mãos afastados do cilindro de inclinação do implemento.

• Mantenha mãos e dedos afastados do porta-garfos e dos garfos.



• Mantenha as pessoas afastadas durante a operação da máquina.

Risco de Queda


OW0280

- Entre na cabine usando os apoios para as mãos e os degraus adequadamente instalados na máquina. Sempre mantenha três pontos de contato ao subir ou descer da máquina. Ao subir ou descer da máquina nunca se segure nas alavancas de controle ou no volante.
- **NÃO** desça da máquina até que os procedimentos de parada na página 4-4 tenham sido executados.

OW0290

- **NÃO** leve passageiros. Passageiros podem cair da máquina resultando em morte ou ferimentos graves.

Riscos Químicos

Fumaça do escapamento

- **NÃO** opere a máquina em uma área fechada sem ventilação adequada.
- **NÃO** opere a máquina em ambientes de risco, a menos que sua operação para aquela finalidade tenha sido aprovada pela JLG e pelo proprietário da obra. Faíscas do sistema elétrico e do escapamento do motor podem causar uma explosão.
- Caso sejam necessários controladores de faíscas, assegure-se de que estejam instalados e em boas condições.

Combustível Inflamável

OW0300

- **NÃO** abasteça ou faça a manutenção do sistema de alimentação de combustível próximo a uma chama, faíscas ou cigarro aceso. O combustível do motor é inflamável e pode causar incêndio e/ou explosão.

Fluido Hidráulico

OW0950

- **NÃO** tente reparar ou apertar qualquer mangueira hidráulica ou conexões com o motor em funcionamento ou com o sistema hidráulico pressurizado.
- Pare o motor e alivie a pressão acumulada. O fluido no sistema hidráulico está sob pressão suficiente para penetrar na pele.
- **NÃO** use a mão para procurar vazamentos. Use um pedaço de papelão ou papel. Vista luvas para proteger suas mãos do spray do fluido.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco

SEÇÃO 2 - PRÉ-OPERAÇÃO E INSPEÇÃO

2.1 VERIFICAÇÃO DE PRÉ-OPERAÇÃO E INSPEÇÃO

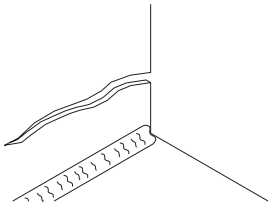
Nota: *Complete toda a manutenção necessária antes de operar a unidade.*

⚠ ADVERTÊNCIA

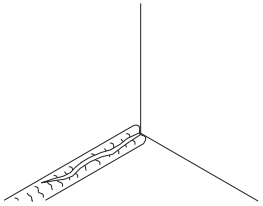
RISCO DE QUEDA. Use extrema cautela ao verificar itens que estejam além do seu alcance normal. Use uma escada aprovada.

A verificação de pré-operação e inspeção realizada no início de cada turno de trabalho ou a cada mudança de operador deve incluir o seguinte:

1. **Limpeza** - Verifique todas as superfícies quanto a vazamentos (óleo, combustível ou fluido de bateria) ou presença de objetos estranhos. Informe qualquer vazamento ao pessoal de manutenção.
2. **Estrutura** - Verifique se há amassados, danos, trincas no metal base ou na solda ou outras irregularidades na estrutura da máquina.



TRINCAS NO METAL BASE



TRINCAS NA SOLDA

3. **Decalques de Segurança** - Assegure-se de que todos os decalques de segurança estejam legíveis e no lugar. Limpe-os ou substitua-os se necessário. Consulte página 2-3 para detalhes.
4. **Manuais de Operação e Segurança** - O Manual de Operação e Manutenção e o Manual de Segurança AEM (somente ANSI) estão localizados no porta-manuais da cabine.
5. **Inspeção Visual** - Consulte página 2-6 para detalhes.
6. **Nível dos Fluidos** - Verifique os fluidos, inclusive combustível, óleo hidráulico, óleo do motor, fluido da transmissão e fluido refrigerante. Ao adicionar fluidos, consulte Seção 7 - Lubrificação e Manutenção e Seção 9 - Especificações para determinar tipos e intervalos apropriados. Antes de remover as tampas ou bujões de enchimento, limpe toda a sujeira e a graxa das portas. Caso entre sujeira por essas portas, a vida útil dos componentes pode ser severamente reduzida.

7. **Implementos/Acessórios** - Assegure-se de que as tabelas de carga corretas estejam instaladas no manipulador telescópico. Caso fornecidos, consulte o Manual de Operação e Manutenção de cada implemento ou acessório instalado para obter instruções específicas de inspeção, operação e manutenção.
8. **Verificação Operacional** - Uma vez que a inspeção visual tenha sido completada, faça uma verificação de aquecimento e operacional (consulte página 2-8) de todos os sistemas em uma área livre de obstruções aéreas e ao nível do solo. Consulte Seção 3 - Controles e Indicadores para instruções operacionais mais específicas.

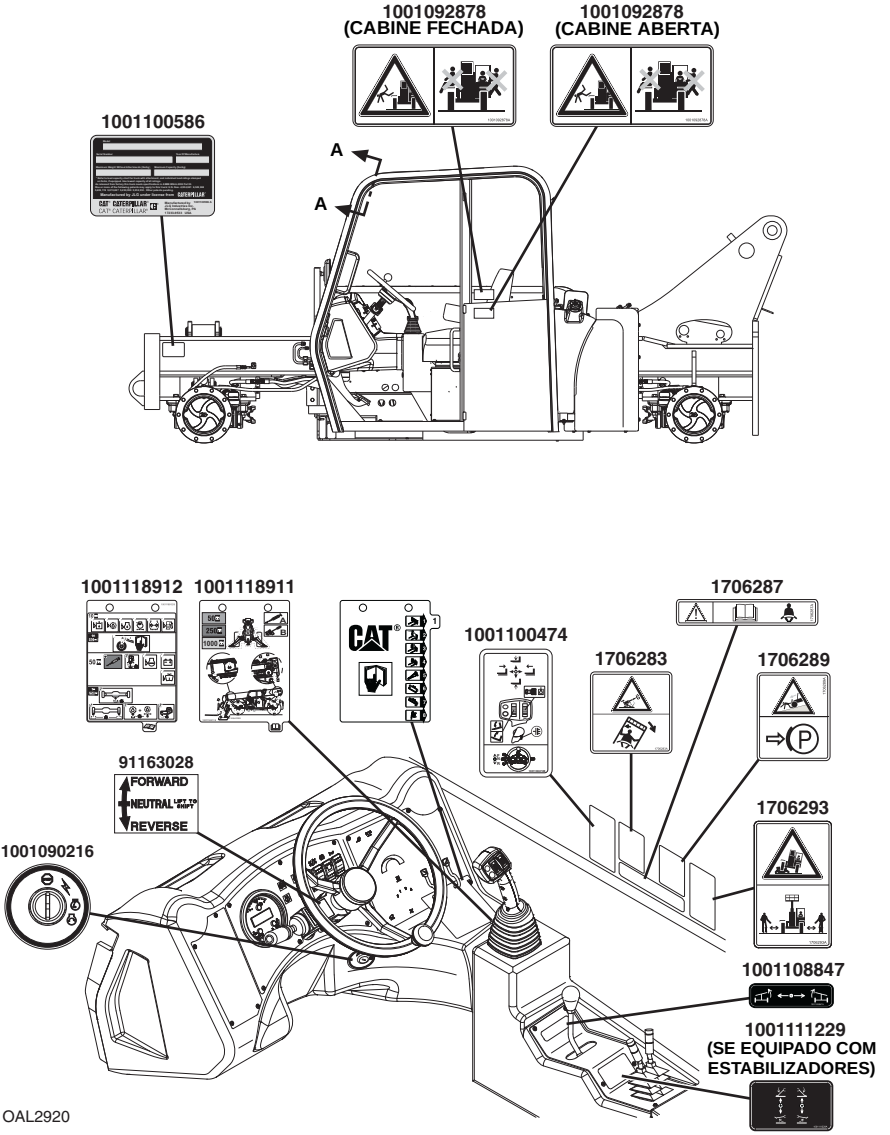
⚠ ADVERTÊNCIA

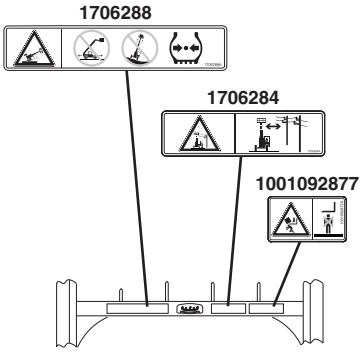
Se o manipulador telescópico não operar adequadamente, pare a máquina imediatamente, abaixe a lança e o implemento e desligue o motor. Determine a causa do problema e o corrija-o antes de voltar a usar a máquina.

2.2 ADESIVOS DE SEGURANÇA

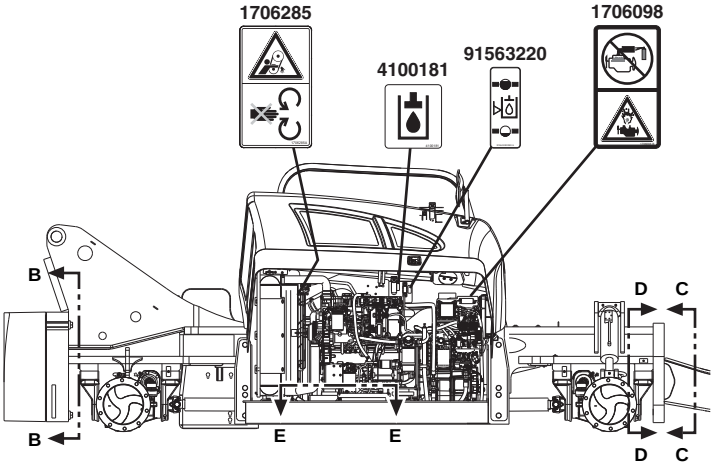
Assegure-se de que todos os adesivos de **PERIGO**, **ADVERTÊNCIA**, **CUIDADO** e de instrução, e as tabelas de capacidade apropriadas estejam legíveis e no lugar. Limpe ou substitua o que for necessário.

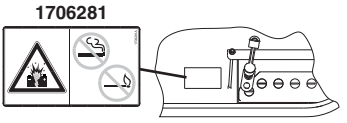
Nota: *Os números de peça mencionados são somente para fins de inspeção e identificação. Consulte o Manual de Peças ao pedir peças de substituição.*



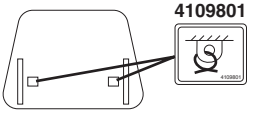


VISTA A-A

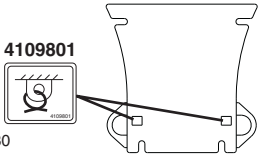




VISTA E-E

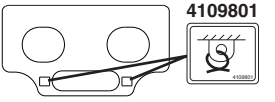


VISTA C-C
(SEM ESTABILIZADORES)

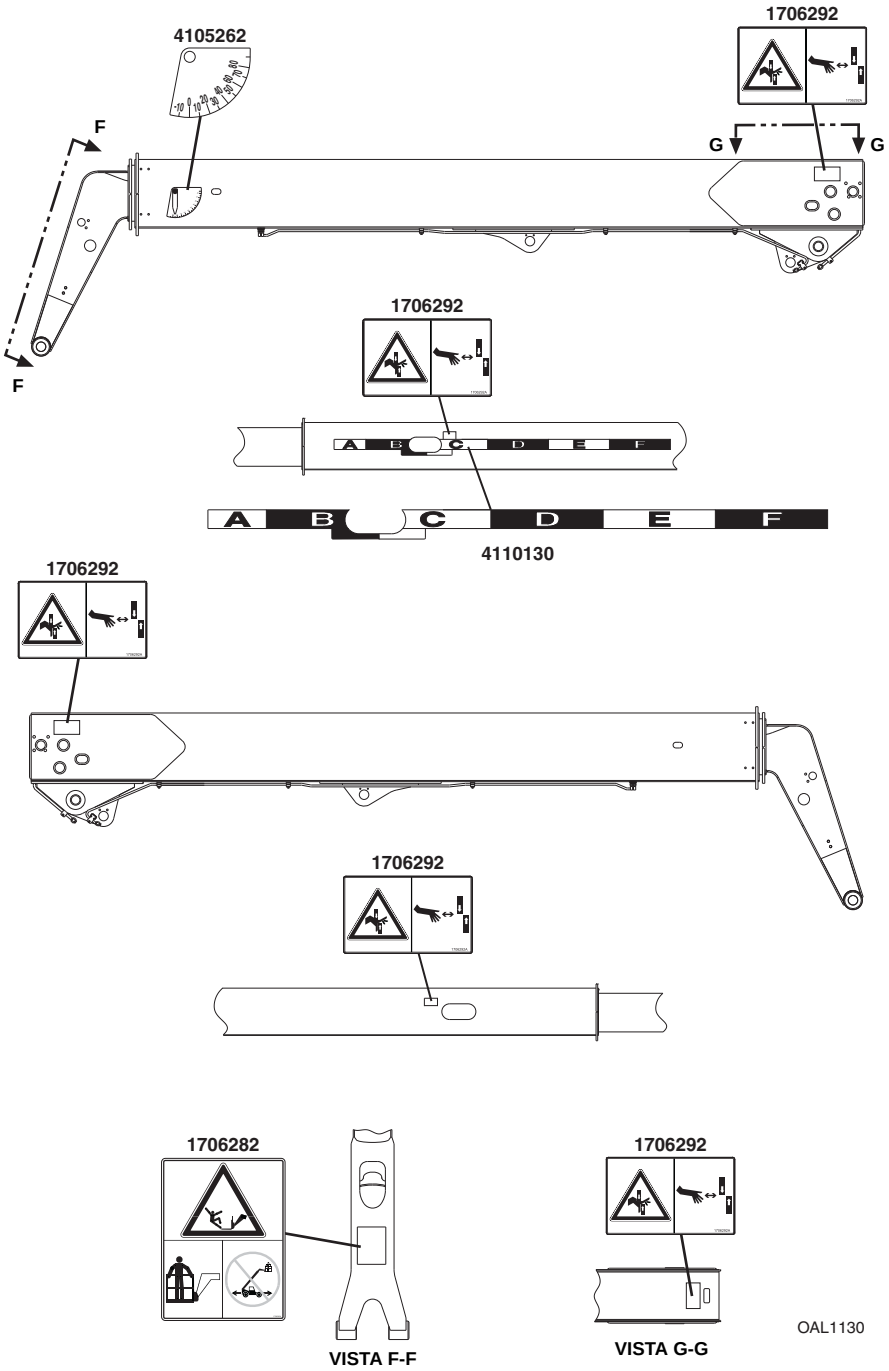


OAL2930

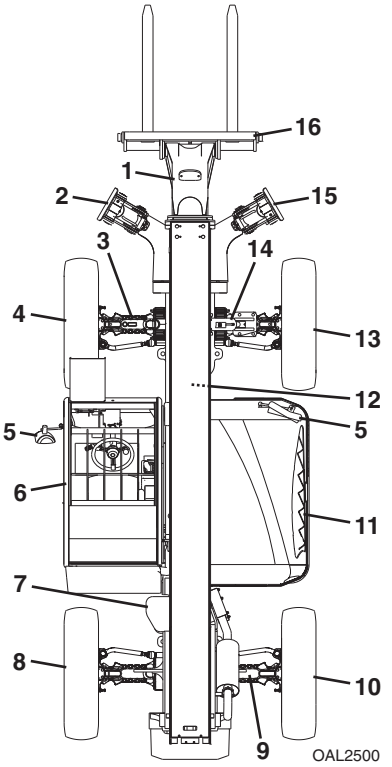
VISTA B-B



VISTA D-D
(COM ESTABILIZADORES)


4105262
1706292
F
G
G
F
1706292
A B C D E F
A B C D E F
4110130
1706292
1706292
1706282
1706292
VISTA F-F
VISTA G-G
OAL1130

2.3 INSPEÇÃO VISUAL



Inicie sua inspeção visual pelo item 1, conforme anotado abaixo. Continue pela sua direita (no sentido anti-horário quando visto de cima) verificando cada item em sequência.

NOTA DE INSPEÇÃO: Em todos os componentes, assegure-se de que não existam peças soltas ou faltando, de que elas estejam devidamente fixadas e de que não haja qualquer vazamento ou desgaste excessivo visíveis, além de qualquer outro critério mencionado. Inspecione todos os elementos estruturais, inclusive os implementos, para verificar a existência de trincas, corrosão excessiva ou outros danos.

1. Seções da Lança e Cilindros (Escravo) de Compensação, Levantamento, Inclinação, Extensão/Retração -
   - Verifique se há graxa nos patins de desgaste frontais, superiores, laterais e traseiros.
   - Pinos do pivô travados; mangueiras hidráulicas sem danos, nem vazamentos.
2. Estabilizador esquerdo (se equipado) - Pinos travados; mangueiras hidráulicas e cilindro sem danos, nem vazamentos.

3. Eixo Dianteiro - Cilindros de direção sem danos, nem vazamentos; pinos do pivô travados; mangueiras hidráulicas sem danos, nem vazamentos.
4. Conjuntos Roda/Pneu - Devidamente inflados e fixados; sem porcas soltas ou faltando. Inspecione para verificar a existência de bandas de rodagem desgastadas, cortes ou outras discrepâncias.
5. Espelhos - Limpos e sem danos.
6. Cabine e Sistemas Elétricos -
   - Aparência geral; sem danos visíveis.
   - Indicador de nível da plataforma e vidros das janelas sem danos e limpos.
   - Instrumentos, interruptores, joysticks, pedais e buzina operacionais.
   - Martelo para saída de emergência (apenas na cabine fechada).
   - Verifique se o cinto de segurança está danificado, substitua-o se estiver desfiado ou com cortes, com a fivela danificada ou com as ferragens de suporte soltas.
7. Válvula de Controle Principal - Consulte a nota de inspeção.
8. Conjuntos Roda/Pneu - Devidamente inflados e fixados; sem porcas soltas ou faltando. Inspecione para verificar a existência de bandas de rodagem desgastadas, cortes ou outras discrepâncias.
9. Eixo Traseiro - Cilindros de direção sem danos, nem vazamentos; pinos do pivô travados; mangueiras hidráulicas sem danos, nem vazamentos.
10. Conjuntos Roda/Pneu - Devidamente inflados e fixados; sem porcas soltas ou faltando. Inspecione para verificar a existência de bandas de rodagem desgastadas, cortes ou outras discrepâncias.
11. Compartimento do Motor -
    - Filtro de Ar - Indicador da condição do elemento do purificador de ar; verifique se há condição de obstrução. Substitua o elemento se necessário.
    - Correias de transmissão; verifique o estado e substitua-as se necessário.
    - Suportes do motor - Consulte a nota de inspeção.
    - Cabos da bateria apertados, sem danos ou corrosão visíveis.
    - Capô do motor devidamente travado.
12. Válvula de Controle do Estabilizador (se equipado) - Consulte a nota de inspeção.
13. Conjuntos Roda/Pneu - Devidamente inflados e fixados; sem porcas soltas ou faltando. Inspecione para verificar a existência de bandas de rodagem desgastadas, cortes ou outras discrepâncias.
14. Cilindro do Nível da Plataforma - Pinos travados; mangueiras sem danos, nem vazamentos.
15. Estabilizador Direito (se equipado) - Pinos travados; mangueiras hidráulicas e cilindro sem danos, nem vazamentos.
16. Implemento - Instalação adequada, consulte *"Instalação do implemento"* na página 5-9.

2.4 VERIFICAÇÕES DE AQUECIMENTO E OPERACIONAIS

Verificação de Aquecimento

Durante o período de aquecimento, verifique:

1. Aquecedor, descongelador e limpador de para-brisa (caso equipado com esses dispositivos).
2. Verifique todos os sistemas de iluminação (se assim equipado) para uma operação adequada.
3. O voltímetro deve indicar de 13,5 a 14 volts.
4. Ajuste o(s) espelho(s) para máxima visibilidade.

⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE CORTE/ESMAGAMENTO/QUEIMADURA. Mantenha o capô do motor fechado enquanto o motor estiver em funcionamento, exceto quando estiver verificando o óleo da transmissão.

Verificação Operacional

Quando o motor estiver aquecido, faça uma verificação operacional:

1. Operação do freio de serviço e do freio de estacionamento.
2. Deslocamento para frente e para trás.
3. O engate de todas as marchas.
4. Esterçamento em ambas as direções com o motor em marcha lenta (não será possível esterçar de batente a batente). Faça a verificação em cada modo de direção.
5. Buzina e alarme de marcha à ré. Deve ser audível de dentro da cabine do operador com o motor em funcionamento.
6. Todas as funções da lança e do implemento - se estão operando normal e corretamente.
7. Faça todas as verificações adicionais descritas em Seção 8.

2.5 CABINE DO OPERADOR

O manipulador telescópico é equipado com uma cabine aberta ou fechada do tipo ROPS/FOPS.

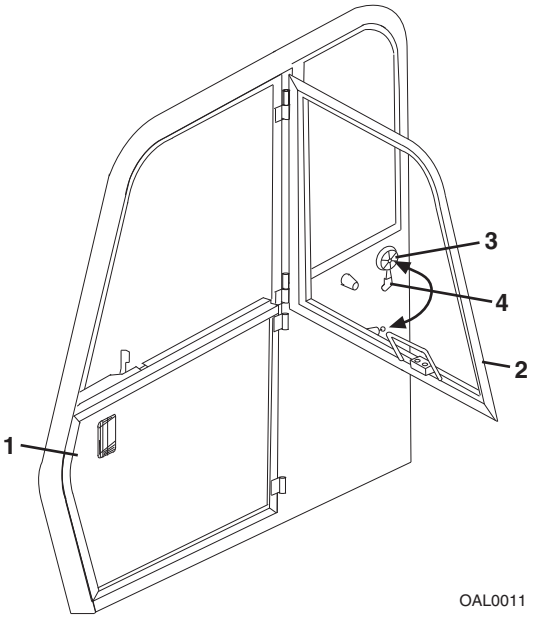
⚠ ADVERTÊNCIA

Nunca opere o manipulador telescópico se a barra de proteção superior, a estrutura da cabine e o vidro ou tela lateral direito não estiverem em boas condições. Qualquer modificação nesta máquina deve ser aprovada pela JLG para assegurar o cumprimento das normas de certificação ROPS/FOPS para esta configuração de cabine/máquina. Caso a barra de proteção superior ou a estrutura da cabine esteja danificada, a **CABINE NÃO PODE SER REPARADA**. Deve ser **SUBSTITUÍDA**.

2.6 JANELAS

Mantenha todas as janelas e espelhos limpos e desobstruídos.

Janela da Porta da Cabine (se assim equipado)



- A porta da cabine (**1**) deve ser fechada durante a operação.
- Durante a operação, a janela da porta da cabine (**2**) deve estar travada na posição aberta ou fechada.
- Abra a janela da porta da cabine e prenda-a com o trinco (**3**).
- Pressione o botão de liberação dentro da cabine ou puxe a alavanca (**4**) fora da cabine para destravar a janela.

SEÇÃO 3 - CONTROLES E INDICADORES

3.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

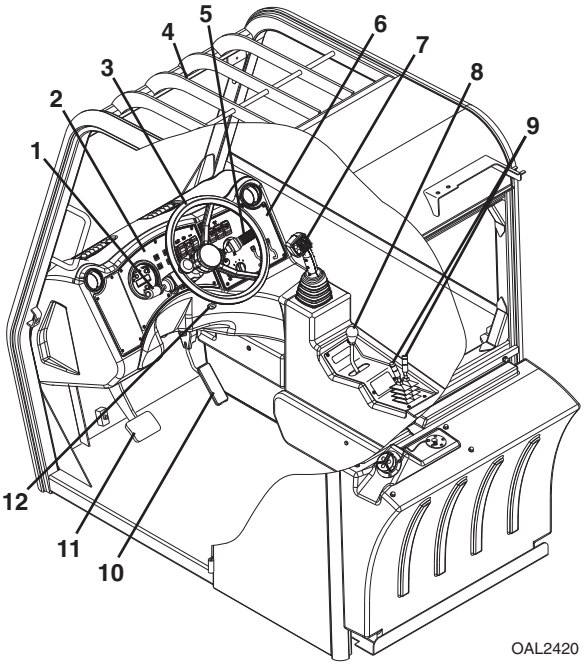
Esta seção fornece as informações necessárias para a compreensão das funções de controle.

Nota: *O fabricante não tem controle direto sobre a aplicação e a operação da máquina. O usuário e o operador são responsáveis pelo cumprimento das boas práticas de segurança.*

AVISO

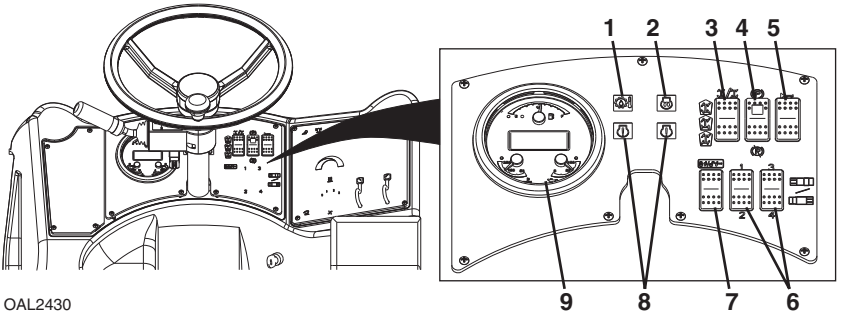
DANO AO EQUIPAMENTO. Quando uma luz vermelha acender (exceto freio de estacionamento), pare a máquina imediatamente, abaixe a lança e o implemento até o solo e desligue o motor. Determine a causa do problema e o corrija-o antes de voltar a usar a máquina.

3.2 CONTROLES



1. Alavanca de Controle da Transmissão: Veja página 3-6.
2. Painel de Instrumentos: Veja página 3-3.
3. Volante: Ao girar o volante para a esquerda ou para a direita, a máquina esterça na direção correspondente. Três modos de direção são disponíveis. Consulte *"Modos de Direção"* na página 3-14.
4. Indicador do nível da plataforma: Permite que o operador determine o nível, da esquerda para a direita, do manipulador telescópico.
5. Alavanca de controle do acessório (se assim equipado): Veja página 3-13.
6. Painel do lado direito: Veja página 3-12.
7. Joystick de controle da lança: Consulte a página 3-8.
8. Joystick do Nível da Plataforma: Veja página 3-10.
9. Joysticks dos Estabilizadores (se equipado): Veja página 3-11.
10. Pedal do acelerador: Pressionar o pedal para baixo aumenta a velocidade do motor e do sistema hidráulico.
11. Pedal do freio de serviço: Quanto mais o pedal for pressionado, menor será a velocidade de deslocamento.
12. Interruptor da Ignição: Ativado por chave. Veja página 3-4.

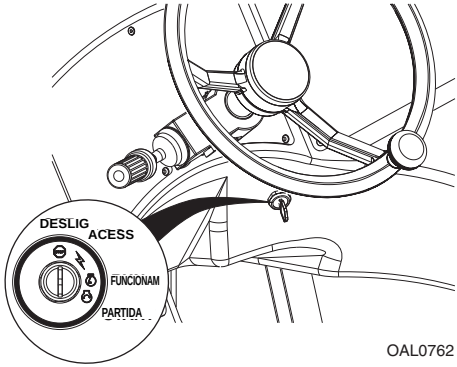
Controles e Indicadores do Painel



OAL2430

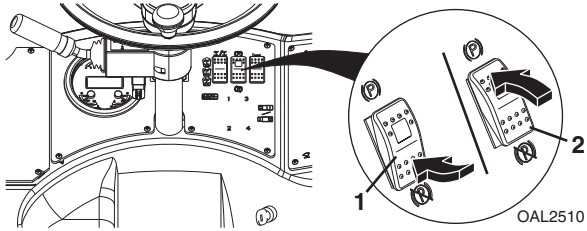
1. Luz de temperatura da transmissão: Acende quando a temperatura da transmissão estiver muito alta.
2. Luz do indicador de pré-aquecimento do motor: Acende quando a chave de ignição está na posição FUNCIONAMENTO. A luz se apaga quando a temperatura de partida é alcançada. Quando a temperatura estiver abaixo de 0°C (32°F), não dê partida até que a luz se apague.
3. Interruptor de seleção do modo de direção: Três posições: esterçamento nas quatro rodas em círculo, esterçamento nas quatro rodas tipo caranguejo e esterçamento em duas rodas. Consulte página 3-14 para detalhes.
4. Interruptor do freio de estacionamento: Consulte página 3-5 para detalhes.
5. Botão da buzina: Pressione o botão para soar a buzina.
6. Interruptores do Sistema Elétrico Auxiliar (se equipado): Habilitam as funções dos implementos que exigem sistema elétrico auxiliar. Consulte Seção 5 - Implementos para implementos aprovados e instruções de controle.
7. Interruptor de acoplamento rápido: Usado em conjunto com o interruptor cilíndrico do sistema hidráulico auxiliar para travar ou destravar hidraulicamente um implemento.
8. Luzes de Advertência e de Verificar o Motor: Quando acendem em qualquer combinação, indicam uma falha no motor e/ou a existência de um parâmetro que está fora da faixa aceitável. A rotação do motor pode reduzir ou o motor parar.
9. Medidor 3 em 1 e Mostrador:
   a. Medidor da Temperatura do Líquido Refrigerante do Motor
   b. Medidor da pressão do óleo do motor
   c. Medidor de combustível
   d. Mostrador - Mostra as horas de operação do motor, tensão da bateria e rotação do motor. Códigos de falha do motor exibidos quando detectados. Consulte o Manual de Serviço para detalhes.

Ignição



- Na posição ACESSÓRIOS ou FUNCIONAMENTO, há tensão disponível para todas as funções elétricas.
- Virar a chave completamente no sentido horário até a posição PARTIDA aciona o motor de partida.
- Virar a chave no sentido anti-horário até DESLIGAR desliga o motor e interrompe a alimentação de todas as funções elétricas.

Freio de Estacionamento



O interruptor do freio de estacionamento controla a aplicação e a liberação do freio de estacionamento. A luz indicadora no interruptor acende para indicar que o freio foi aplicado.

- Com o motor em funcionamento e o interruptor do freio de estacionamento na posição “DESLIGADA” (**1**), os freios de estacionamento estão liberados.
- Com o interruptor na posição “LIGADO” (**2**), o freio de estacionamento está acionado e a transmissão não engata nem à frente, nem à ré.

⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE MOVIMENTAÇÃO DESASSISTIDA. Coloque sempre o interruptor do freio de estacionamento na posição “ACIONADO”, abaixe a lança até o solo e desligue o motor antes de deixar a cabine.

⚠ ADVERTÊNCIA

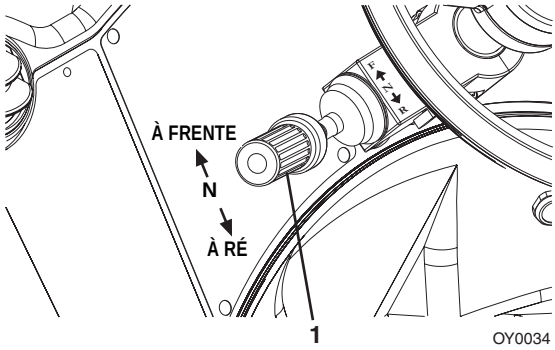
RISCO DE ESMAGAMENTO. O desligamento do motor aciona o freio de estacionamento. Acionar o freio de estacionamento ou desligar o motor com a máquina em movimento causa a parada abrupta da unidade e pode levar à perda da carga. Ambos os procedimentos podem ser usados em uma situação de emergência.

Procedimentos para Estacionar

1. Usando o freio de serviço, pare o manipulador telescópico em uma área de estacionamento apropriada.
2. Siga *“Procedimento de Desligamento”* na página 4-4.

Alavanca de Controle da Transmissão

Seleção da Direção de Deslocamento



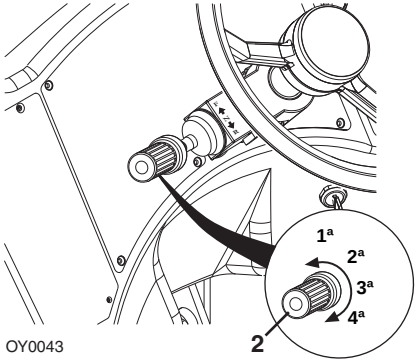
A alavanca de controle da transmissão (**1**) aciona o deslocamento à frente ou à ré.

- Levante e empurre a alavanca para frente para deslocar-se à frente; levante e puxe a alavanca para trás para deslocar à ré. Mova a alavanca para a posição central para “Neutro”.
- O deslocamento à frente ou à ré pode ser selecionado com qualquer marcha engatada.
- No deslocamento à ré, o alarme de marcha à ré soa automaticamente.
- Conduza em marcha a ré e faça curvas apenas em baixa velocidade.
- Não acelere o motor com a transmissão engatada à frente ou a ré e com o freio de serviço pressionado para tentar obter mais rapidamente um melhor desempenho hidráulico. Tal procedimento pode causar a movimentação inesperada da máquina.

⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE TOMBAMENTO/ESMAGAMENTO. Pare completamente o manipulador telescópico antes de acionar a alavanca de controle da transmissão. Uma mudança brusca na direção de deslocamento pode reduzir a estabilidade e/ou causar a movimentação ou a queda da carga.

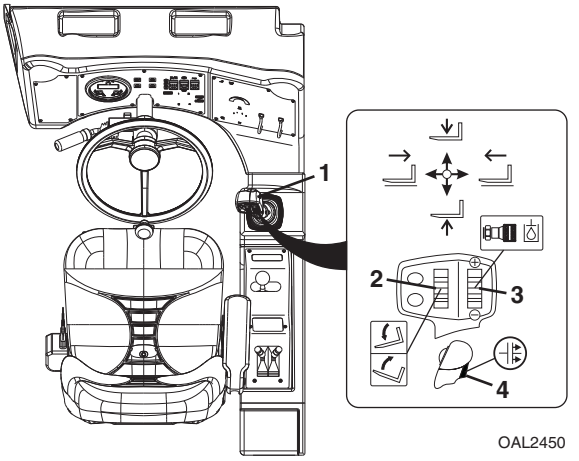
Seleção das Marchas



A seleção das marchas localiza-se na empunhadura giratória (**2**) da alavanca de controle da transmissão.

- Gire a empunhadura para selecionar a marcha.
- Selecione a marcha apropriada para a tarefa a ser executada. **Use uma marcha mais reduzida quando estiver transportando uma carga**. Use uma marcha mais alta quando conduzir a máquina sem carga por distâncias mais longas.
- Diminua a velocidade antes de reduzir a marcha. **Não reduza mais de uma marcha por vez.**

Joystick de Controle da Lança



O joystick da lança (**1**) controla as funções de inclinação da lança e do implemento, as funções hidráulicas auxiliares e de trava da embreagem.

Funções da Lança

- Mova o joystick para trás para levantar a lança e para frente para abaixá-la; para a direita para estender a lança e para a esquerda para recolhê-la.
- A velocidade das funções da lança depende do quanto o joystick é deslocado na direção correspondente. A aceleração do motor também aumenta a velocidade da função.
- Para executar duas funções simultâneas, mova o joystick entre os quadrantes. Por exemplo; mover o joystick para frente e para a esquerda fará a lança abaixar e recolher-se simultaneamente.

⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE TOMBAMENTO/ESMAGAMENTO. Uma operação rápida, aos trancos, fará a carga se movimentar da mesma forma. Tais movimentos podem causar o deslocamento ou a queda da carga, fazendo a máquina tombar.

Funcionamento do Implemento

A inclinação do implemento é comandada pelo interruptor cilíndrico (**2**).

- Pressione o interruptor cilíndrico para cima para inclinar o implemento para baixo; pressione o interruptor cilíndrico para baixo para inclinar o implemento para cima.

Funções do Sistema Hidráulico Auxiliar

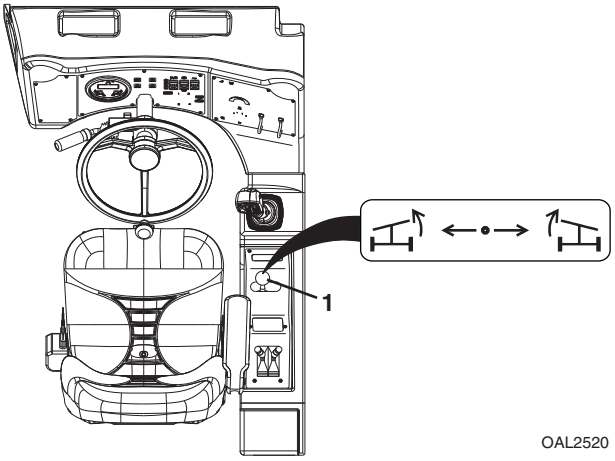
O interruptor cilíndrico do Sistema Hidráulico Auxiliar (**3**) controla a função dos implementos que necessitam de alimentação hidráulica para operar. Consulte Seção 5 - Implementos para implementos aprovados e instruções de controle.

Interruptor de Travamento da Embreagem

O Travamento da Embreagem é controlado pelo gatilho do joystick (**4**).

- Aperte e solte o gatilho uma vez para desativar o sistema e desengatar a transmissão enquanto pressiona o freio de serviço. Aperte e solte o gatilho duas vezes rapidamente para ativar o sistema e manter a transmissão engatada enquanto pressiona o freio de serviço.

Joystick do Nível da Plataforma



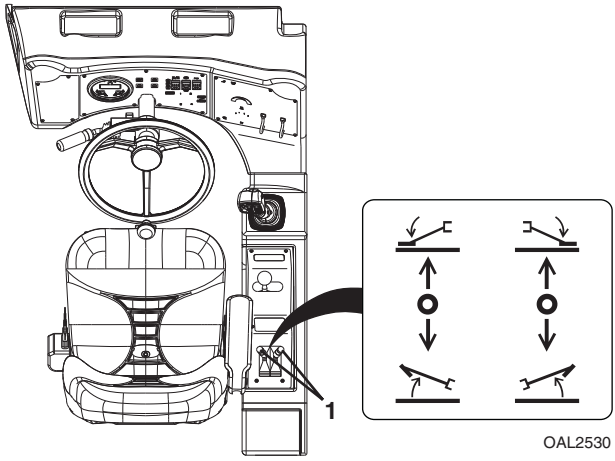
O joystick do nível da plataforma (**1**) controla o nível da plataforma no sentido da esquerda para a direita.

- Mova o joystick para a esquerda para girar a plataforma para a esquerda; mova para a direita para girar a plataforma para a direita.
- Um indicador de nível localizado acima da janela frontal da cabine permite ao operador determinar se a plataforma do manipulador telescópico está nivelada.

⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE TOMBAMENTO. Antes de nivelar a plataforma, sempre movimente a lança na posição mais baixa possível, permitindo uma boa visibilidade no espelho do lado direito. Tentar nivelar a máquina com a lança estendida pode fazer a máquina tombar.

Joysticks dos Estabilizadores (se equipado)



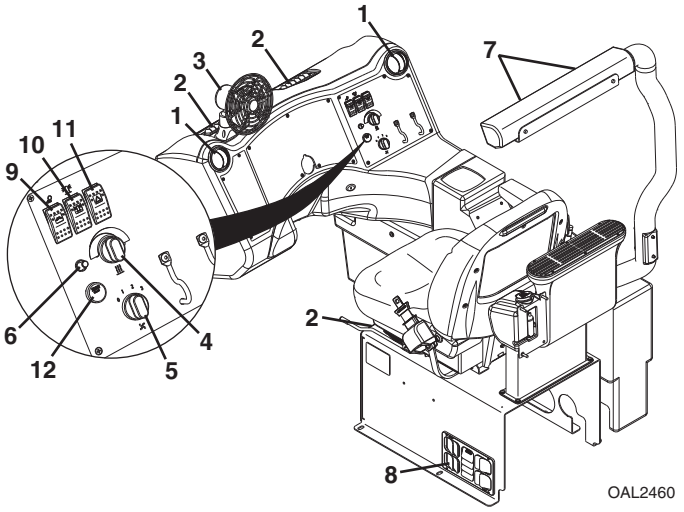
Os joysticks traseiros (**1**) controlam os estabilizadores.

- O joystick da esquerda controla o estabilizador do lado esquerdo e o joystick da direita, o estabilizador do lado direito.
- Empurre os joysticks para frente para abaixar os estabilizadores; empurre-os para trás para elevar os estabilizadores.
- Use os estabilizadores para aumentar a estabilidade e/ou a capacidade de carga e para nivelar o manipulador telescópico. Analise as tabelas de carga para determinar a capacidade máxima de carga, com e sem os estabilizadores.

⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE TOMBAMENTO. Os estabilizadores aumentam a estabilidade e a capacidade de carga apenas se forem usados corretamente. Utilizar os estabilizadores em superfícies macias pode causar tombamento do manipulador telescópico. Assegure-se sempre de que a superfície seja capaz de suportar o manipulador telescópico e a carga.

Painel do Lado Direito



Controles do Aquecedor e do Ar Condicionado (se equipado)

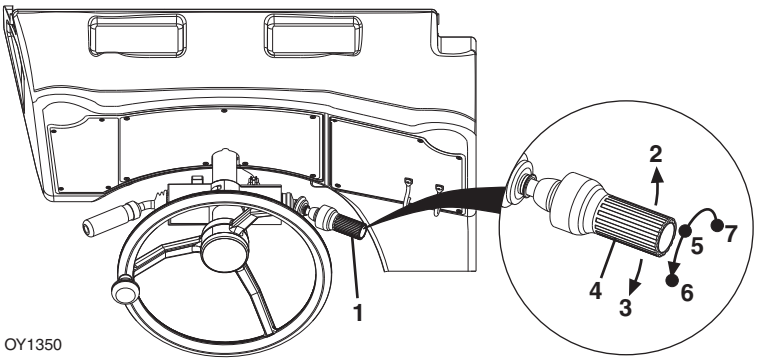
1. Respiro: Dois respiros circulares, ajustáveis individualmente.
2. Aberturas para Ventilação: Três aberturas para ventilação, ajustáveis individualmente.
3. Ventilador do Descongelador: Ventilador de duas velocidades. Pressione para baixo o interruptor do ventilador para baixa velocidade; para cima, para alta velocidade. Retorne o interruptor à posição central para desligá-lo.
4. Interruptor de controle da temperatura: Interruptor giratório ajustável.
5. Velocidade do Ventilador: Interruptor giratório de quatro posições.
6. Interruptor do Ar-condicionado: Interruptor Liga/Desliga.
7. Aberturas para Ventilação: Duas aberturas para ventilação ajustáveis individualmente.
8. Respiro de Recirculação: Abra as aberturas ao operar o aquecimento. Feche as aberturas ao operar o ar-condicionado.

Outros controles (se assim equipado)

9. Interruptor da luz de trabalho: Interruptor Liga/Desliga.
10. Interruptor da luz de advertência: Interruptor Liga/Desliga.
11. Interruptor da luz de perigo: Interruptor Liga/Desliga.
12. Interruptor do Limpador e do Lavador do Para-brisa: Interruptor giratório de duas velocidades. Pressione para ativar o lavador. Retorne à primeira posição para desligar o limpador.

Alavanca de Controle do Acessório (se equipado)

A alavanca de controle do acessório (**1**) opera os indicadores direcionais, as luzes de estacionamento e os farois.



Indicadores Direcionais

- Empurre a alavanca para frente (**2**) para indicar curva para a esquerda.
- Empurre a alavanca para trás (**3**) para indicar curva para a direita.
- A alavanca deve ser retornada manualmente à posição central para desativar ambos os indicadores. A alavanca não retornará automaticamente à posição central após uma curva.

Luzes de Estacionamento e Farois

- Gire a empunhadura (**4**) no sentido anti-horário para a primeira posição (**5**) para ligar as luzes de estacionamento.
- Gire a empunhadura para a segunda posição (**6**) para ligar os farois.
- Levante/abaixe a alavanca para alternar entre farol baixo e farol alto.
- Gire a empunhadura no sentido horário para a posição DESLIGADO (**7**) para desligar todas as luzes.

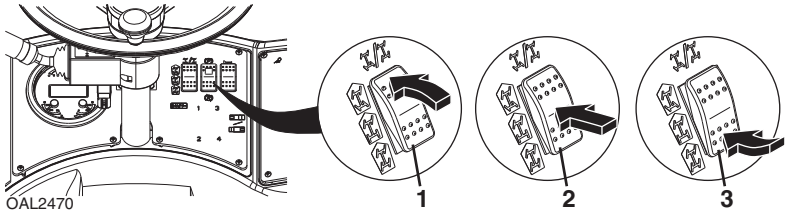
3.3 MODOS DE DIREÇÃO

Três modos de direção estão disponíveis para uso do operador.

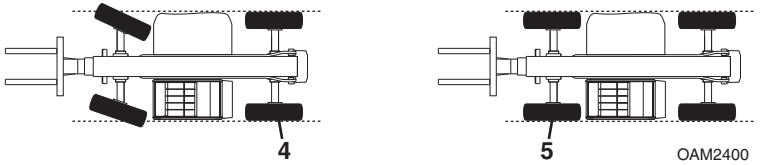
Esterçamento nas Duas Rodas Dianteiras
Esterçamento nas Quatro Rodas em Círculo
Esterçamento Tipo Caranguejo nas Quatro Rodas
OAL2030

Nota: *O modo de Esterçamento nas Duas Rodas Dianteiras é necessário para se deslocar em vias públicas.*

Mudança do Modo de Direção



1. Pare a máquina usando o freio de serviço enquanto ou o modo de direção circular (**1**) ou o modo de direção tipo caranguejo (**3**) estiver selecionado.

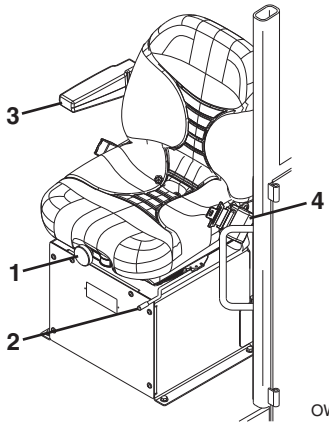


2. Gire o volante até que a roda traseira esquerda (**4**) esteja alinhada com a lateral da máquina.
3. Selecione o modo de direção frontal (**2**).
4. Gire o volante até que a roda dianteira esquerda (**5**) esteja alinhada com a lateral da máquina.
5. As rodas agora estão alinhadas. Selecione o modo de direção desejado.

3.4 ASSENTO DO OPERADOR

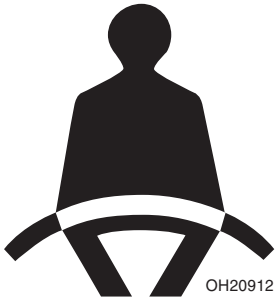
Ajustes

Antes de dar partida no motor, ajuste o assento para um bom posicionamento e maior conforto.



1. Suspensão: Use o botão para ajustar a suspensão com a configuração adequada. Gire no sentido horário para deixar a suspensão mais firme. Gire no sentido anti-horário para deixar a suspensão mais macia.
2. Para frente/Para trás: Puxe a alavanca para esquerda para mover o assento para frente e para trás.
3. Apoio para Braço: O apoio para braço pode ser movimentado para cima ou para baixo para maior conforto.
4. Cinto de Segurança: Sempre prenda o cinto de segurança durante a operação. Se necessário, um cinto de segurança de 76 mm (3 in) está disponível.

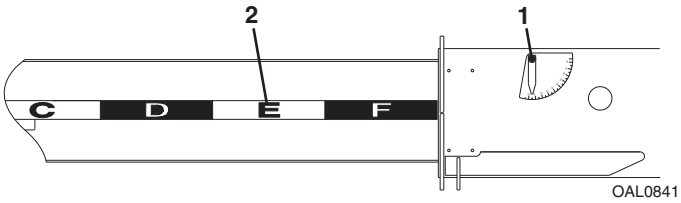
Cinto de Segurança



Prenda o cinto de segurança como segue:

1. Segure as duas pontas do cinto, assegurando-se de que ele não esteja torcido ou embaraçado.
2. Com as costas contra o assento, acople a lingueta do lado retrátil (macho) do cinto ao lado do encaixe (fivela) do cinto.
3. Com a fivela do cinto posicionada o mais baixo possível no corpo, puxe a ponta solta do lado retrátil do cinto no sentido oposto à fivela até que ele esteja firmemente preso.
4. Para liberar o fecho do cinto, pressione o botão vermelho na fivela e puxe a lingueta do cinto para fora.

3.5 INDICADORES DE ÂNGULO E EXTENSÃO DA LANÇA



- O indicador do ângulo da lança (**1**) está localizado no lado esquerdo da lança. Use esse indicador para determinar o ângulo da lança quando usar a tabela de capacidade de carga (veja *"Uso da Tabela de Carga"* na página 5-5).
- Os indicadores da extensão da lança (**2**) estão localizados no lado esquerdo da lança. Use esses indicadores para determinar a extensão da lança quando usar a tabela de capacidade de carga (veja *"Uso da Tabela de Carga"* na página 5-5).

Esta página foi deixada intencionalmente em branco

SEÇÃO 4 - OPERAÇÃO

4.1 MOTOR

Ligar o Motor

Esta máquina pode ser operada sob condições normais em temperaturas de -20° a 40°C (0° a 104°F). Consulte o concessionário Caterpillar local para operações fora desta faixa ou sob condições anormais.

Se estiver equipado para clima extremamente frio, -40 a -20°C (-40 a 0°F), consulte a página 4-2 para obter informações sobre o procedimento de partida.

1. Verifique se todos os controles estão em “Neutro” e se todos os componentes elétricos (luzes, aquecedor, descongelador etc.) estão desligados. Acione o freio de estacionamento.
2. Gire chave de ignição para a posição ACESSÓRIOS e espere até que a luz do indicador de pré-aquecimento do motor se apague.
3. Coloque chave de ignição na posição PARTIDA para acionar o motor de partida. Solte imediatamente a chave quando o motor ligar. Se o motor não der a partida em 20 segundos, solte a chave e deixe o motor de partida esfriar por alguns minutos antes de tentar novamente.
4. Após o motor ligar, observe o manômetro de óleo. Se o manômetro permanecer em zero por mais de dez segundos, pare o motor e determine a causa antes de dar nova partida. Consulte o manual do motor para verificar a pressão mínima em temperatura de operação.
5. Aqueça o motor com aproximadamente meia aceleração.

Nota: *O motor não dará partida a menos que a alavanca de controle da transmissão esteja em “Neutro" e o interruptor do freio de estacionamento esteja acionado.*

⚠ ADVERTÊNCIA

EXPLOSÃO DO MOTOR. Não utilize éter para partida em clima frio.

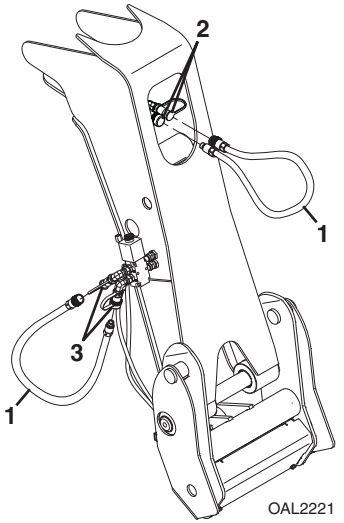
⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE MOVIMENTAÇÃO INESPERADA. Assegure-se sempre de que a alavanca de controle da transmissão esteja na posição neutra e que o freio de serviço esteja aplicado antes de liberar o freio de estacionamento. Liberar o freio de estacionamento com a marcha à frente ou à ré engatada pode fazer a máquina se mover abruptamente.

Partida em Clima Extremamente Frio (se equipado)

Se equipada com componentes para partida em clima extremamente frio, a máquina pode ser operada em temperaturas de -40° a -20°C (-40° a 0°F).

1. A máquina deve estar equipada com os componentes de aquecimento e fluidos para clima extremamente frio. Consulte a Seção 9 - Especificações para obter detalhes sobre os fluidos.
2. Localize dois fios amarelos de extensão dos componentes de aquecimento armazenados atrás das baterias no compartimento do motor. Conecte cada um às fontes de alimentação CA separadas com um valor nominal mínimo de 15 A cada.
3. Permita que os componentes de aquecimento operem por no mínimo 12 horas antes da operação da máquina.



4. Localize as mangueiras de recirculação armazenadas atrás do assento na cabine.
5. Conecte a mangueira de recirculação (**1**) às conexões de desengate rápido do circuito de inclinação (**2**). Conecte a outra mangueira de recirculação (**1**) às conexões de desengate rápido do sistema hidráulico auxiliar (**3**).
6. Siga o procedimento de partida na página 4-1 e deixe o motor em marcha lenta por 20 minutos.
7. Opere as funções hidráulicas de inclinação e auxiliar continuamente por cinco minutos para circular o fluido hidráulico quente.
8. Opere todas as funções da lança continuamente por mais cinco minutos.
9. Execute *"Procedimento de Desligamento"* na página 4-4.
10. Desconecte as mangueiras de recirculação e as fontes de alimentação CA e coloque de volta nos locais de armazenamento.
11. A máquina está pronta para operação.

Partida com Bateria de Apoio

Se for necessário dar a partida com assistência de uma bateria de apoio (jump-start), proceda como segue:

- Nunca deixe os veículos se tocarem.
- Assegure-se de que o motor auxiliar do veículo está funcionando.
- Conecte o cabo positivo (+) da bateria ao polo positivo (+) da bateria descarregada.
- Conecte a extremidade oposta do cabo positivo (+) ao polo positivo (+) da bateria de apoio.
- Conecte o cabo negativo (-) da bateria ao polo negativo (-) da bateria de apoio.
- Conecte a extremidade oposta negativa (-) do cabo ao ponto de aterramento da máquina, afastada da bateria descarregada.
- Siga os procedimentos de partida padrão.
- Retire os cabos na ordem inversa após a máquina ter ligado.

⚠ ADVERTÊNCIA

PERIGO DE EXPLOSÃO DA BATERIA. Nunca conecte uma bateria congelada a uma bateria de apoio ou carregue uma bateria congelada pois ela poderá explodir. Mantenha fagulhas, chamas e cigarros acesos longe da bateria. As baterias de chumbo-ácido geram gases explosivos ao serem carregadas. Use óculos de segurança.

Operação Normal do Motor

- Observe o painel de instrumentos com frequência para verificar se todos os sistemas estão funcionando corretamente.
- **Esteja alerta para ruídos ou vibrações incomuns.** Quando uma condição incomum for observada, estacione a máquina em posição segura e siga o procedimento de desligamento. Relate a condição ao supervisor ou ao concessionário local da Caterpillar.
- **Evite manter a máquina em ponto morto por tempo prolongado.** Se o motor não estiver sendo usado, desligue-o.

Procedimento de Desligamento

Ao estacionar o manipulador telescópico, estacione em local seguro, em solo nivelado e longe de outros equipamentos e/ou vias de tráfego.

1. Aplique o freio de estacionamento.
2. Coloque a transmissão em “Neutro”.
3. Abaixe totalmente os garfos ou os implementos.
4. Opere o motor em marcha lenta por 3 a 5 minutos. **NÃO exceda o limite de rotações do motor.**
5. Desligue o motor e retire a chave da ignição.
6. Desça do manipulador telescópico de forma adequada.
7. Bloqueie as rodas (se necessário).

4.2 OPERAÇÃO COM UMA CARGA NÃO SUSPENSA

Levante a Carga de Forma Segura

- É necessário conhecer o peso e o centro de carga de cada uma das cargas que levantar. Se não tiver certeza do peso e do centro de carga, verifique com seu supervisor ou com o fornecedor do material.

⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE TOMBAMENTO. Exceder a capacidade de elevação do manipulador telescópico pode danificar o equipamento e/ou fazer a máquina tombar.

- Conheça as capacidade máxima nominal (consulte Seção 5) do manipulador telescópico para determinar o limite operacional dentro do qual você pode levantar, transportar e depositar cargas com segurança.

Como Apanhar uma Carga

- Observe as condições do terreno. Ajuste a velocidade de deslocamento e reduza o volume de carga se as condições assim determinarem.
- Evite levantar cargas em duas camadas.
- Assegure-se de que a carga esteja livre de qualquer obstáculo adjacente.
- Ajuste o espaçamento dos garfos de modo que eles se encaixem ao palete ou à carga na sua largura máxima. Consulte *"Ajuste/Movimentação dos Garfos"* na página 5-13.
- Aproxime-se da carga de maneira lenta e perpendicular, com as pontas do garfo retas e niveladas. **NUNCA** tente levantar uma carga com apenas um garfo.
- **NUNCA** opere o manipulador telescópico sem ter na cabine do operador uma tabela de carga legível e adequada para a combinação de manipulador telescópico/implementos que você estiver usando.

Transporte de uma Carga

Após pegar a carga e repousá-la contra o suporte traseiro, incline-a para trás para posicioná-la para transporte. Desloque-se de acordo com os requisitos estabelecidos em Seção 1 - Práticas Gerais de Segurança e Seção 5 - Implementos.

Procedimentos de Nivelamento

1. Posicione a máquina no melhor local possível para levantar ou depositar uma carga.
2. Aplique o freio de estacionamento e mova a alavanca de controle da transmissão para a posição NEUTRO.
3. Observe o indicador de nível para determinar se a máquina precisa ser nivelada antes de levantar a carga.
4. Mova a lança/implemento para 1,2 m (4 ft) do solo.
   (AUS - Mova a lança de forma que os garfos fiquem a não mais do que 300 mm (11.8 in) acima da superfície do solo.)

Lembretes importantes:

- Nunca levante a lança/implemento mais do que 1,2 m (4 ft) acima do solo, a menos que o manipulador telescópico esteja nivelado.
  (AUS - Nunca levante os garfos mais do que 300 mm (11.8 in) acima da superfície do solo a menos que o manipulador telescópico esteja nivelado.)
- A combinação de inclinação lateral e carga pode fazer o manipulador telescópico tombar.

Colocação de uma Carga

Antes de colocar qualquer carga assegure-se de que:

- O ponto de descarga pode suportar com segurança o peso da carga.
- O ponto de descarga está nivelado; da frente para atrás e de lado a lado.
- Use a tabela de carga para determinar a faixa segura de extensão da lança. Consulte *"Uso da Tabela de Carga"* na página 5-5.
- Alinhe os garfos ao nível de onde a carga será colocada, em seguida estenda a lança devagar até que a carga esteja logo acima de onde será colocada.
- Abaixe a lança até que a carga descanse na posição e os garfos estejam livres para serem recolhidos.

Liberação de uma Carga

Após a carga ter sido colocada com segurança no ponto de descarga, proceda como segue:

1. Com os garfos livres do peso da carga, a lança pode ser recolhida e/ou o manipulador telescópico pode ser retirado debaixo da carga, caso a superfície não altere a condição de nivelamento do manipulador.
2. Abaixe o porta-garfos.
3. O manipulador telescópico pode agora ser deslocado do local de descarga para continuar o trabalho.

4.3 OPERAÇÃO COM UMA CARGA SUSPENSA

Levante a Carga de Forma Segura

- É necessário conhecer o peso e o centro de carga de cada uma das cargas que levantar. Se não tiver certeza do peso e do centro de carga, verifique com seu supervisor ou com o fornecedor do material.

⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE TOMBAMENTO. Exceder a capacidade de elevação do manipulador telescópico pode danificar o equipamento e/ou fazer a máquina tombar.

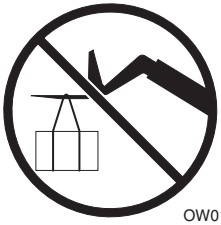
- Conheça as capacidade de carga nominais (consulte a Seção 5) do manipulador telescópico para determinar a faixa operacional dentro da qual você pode elevar, transportar e depositar uma carga com segurança.

Como Apanhar uma Carga Suspensa

- Observe as condições do terreno. Ajuste a velocidade de deslocamento e reduza o volume de carga se as condições assim determinarem.
- Evite levantar cargas em duas camadas.
- Assegure-se de que a carga esteja livre de qualquer obstáculo adjacente.
- **NUNCA** opere o manipulador telescópico sem ter na cabine do operador uma tabela de carga legível e adequada para a combinação de manipulador telescópico/implementos que você estiver usando.
- Utilize os dispositivos de elevação aprovados adequados para a elevação da carga.
- Identifique os pontos corretos de elevação da carga, levando em consideração o centro de gravidade de a estabilidade da carga.
- Sempre amarre as cargas adequadamente para restringir o movimento.
- Consulte a *"Uso da Tabela de Carga"* na página 5-5 para obter orientações sobre a elevação correta, além da tabela de carga adequada na cabine do operador.

Transporte de uma Carga Suspensa

OZ3160


OW0130

- Desloque-se de acordo com os requisitos estabelecidos em Seção 1 - Práticas Gerais de Segurança e Seção 5 - Implementos.
- Para requisitos adicionais, consulte a tabela de carga adequada na cabine do operador.

Lembretes importantes:

- Verifique se a lança está totalmente retraída.
- Nunca eleve a carga mais do que 300 mm (11.8 in) acima da superfície do solo ou a lança mais do que 45°.
- A combinação de nivelamento da plataforma e carga pode fazer o manipulador telescópico tombar.
- As pessoas-guia e o operador devem manter-se em constante comunicação (verbal ou com as mãos) e manter contato visual com o operador o tempo todo.
- Nunca coloque as pessoas-guia entre a carga suspensa e o manipulador telescópico.
- Transporte a carga somente na velocidade de caminhada, 0,4 m/s (0.9 mph), ou menos.

Procedimento de Nivelamento

1. Posicione a máquina no melhor local possível para levantar ou depositar uma carga.
2. Aplique o freio de estacionamento e mova a alavanca de controle da transmissão para a posição NEUTRO.
3. Observe o indicador de nível para determinar se a máquina precisa ser nivelada antes de levantar a carga.
4. Mova a lança de forma que a carga não esteja a mais de 300 mm (11.8 in) acima da superfície do solo e a lança/ou a lança esteja elevada a não mais do que 45°.

Colocação de uma Carga Suspensa

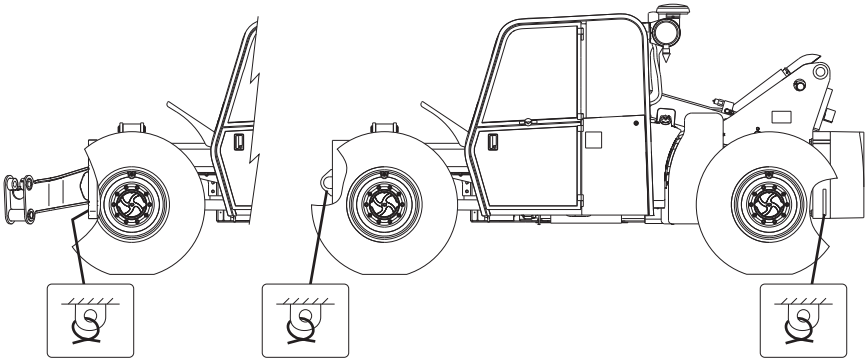
Antes de colocar qualquer carga assegure-se de que:

- O ponto de descarga pode suportar com segurança o peso da carga.
- O ponto de descarga está nivelado; da frente para atrás e de lado a lado.
- Use a tabela de carga para determinar a faixa segura de extensão da lança. *"Uso da Tabela de Carga"* na página 5-5.
- Alinhe a carga no nível de onde a carga deve ser colocada, em seguida posicione a lança devagar até que a carga esteja logo acima de onde será colocada.
- Verifique se as pessoas-guia e o operador se mantêm em constante comunicação (verbal ou com as mãos) ao colocar a carga.

Liberação de uma Carga Suspensa

- Nunca coloque as pessoas-guia entre a carga suspensa e o manipulador telescópico.
- Uma vez no destino da carga, pare completamente o manipulador telescópico e acione o freio de estacionamento antes de soltar os dispositivos de elevação e as cordas.

4.4 CARREGAMENTO E FIXAÇÃO PARA O TRANSPORTE



SE EQUIPADO COM ESTABILIZADORES

OY1821

Amarração

1. Nivele o manipulador telescópico antes de carregar.
2. Usando um ajudante, carregue o manipulador telescópico com a lança na posição mais baixa possível.
3. Após carregado, aplique o freio de estacionamento e abaixe a lança até que ela ou o implemento esteja em posição de descanso no piso. Mova todos os controles para “Neutro”, desligue o motor e retire a chave da ignição.
4. Prenda a máquina ao piso passando correntes através dos pontos de amarra designados, conforme mostrado na figura.
5. Não amarre a frente da lança.

Nota: *O usuário assume toda a responsabilidade pela escolha do método adequado de transporte e pelos dispositivos de amarração, assegurando-se de que o equipamento utilizado seja capaz de suportar o peso do veículo que está sendo transportado e que todas as instruções e advertências do fabricante, regulamentos e normas de segurança dos seus empregadores, autoridades de trânsito e/ou qualquer outra lei local, estadual ou federal estejam sendo obedecidos.*

⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE ESCORREGAMENTO DO MANIPULADOR TELESCÓPIO. Antes de carregar o manipulador telescópico para transporte, assegure-se de que o piso, as rampas e as rodas da unidade estejam livres de lama, neve e gelo. Se este procedimento não for seguido, o manipulador telescópico pode deslizar.

Elevação

- Ao elevar a máquina, é muito importante que o dispositivo de elevação e o equipamento estejam fixados aos pontos de elevação designados. Se a máquina não estiver equipada com olhais de elevação, entre em contato com a Segurança do Produto da JLG para obter informações.
- Faça os ajustes no dispositivo de elevação e no equipamento para assegurar que a máquina esteja nivelada quando for elevada. A máquina deve continuar nivelada o tempo todo enquanto estiver sendo elevada.
- Verifique se o dispositivo de elevação e o equipamento têm capacidade nominal adequada e se são convenientes para os fins pretendidos. Consulte a Seção 9 - Especificações para obter informações sobre o peso da máquina ou para pesar a máquina.
- Remova todos os itens soltos da máquina antes da elevação.
- Eleve a máquina com um movimento suave e uniforme. Assente a máquina suavemente. Evite movimentos rápidos ou bruscos que possam causar choques entre cargas e/ou dispositivos de elevação.

SEÇÃO 5 - IMPLEMENTOS

5.1 IMPLEMENTOS APROVADOS

Para determinar a aprovação de um implemento para uso no manipulador telescópico específico que estiver usando, antes da instalação proceda como segue:

- O tipo, peso, dimensões e centro de carga do implemento devem ser iguais ou inferiores aos dados indicados na tabela de carga localizada na cabine do operador.
- O modelo na tabela de carga deve ser igual ao modelo do manipulador telescópico que está sendo utilizado.
- Implementos acionados hidraulicamente podem ser usados apenas em máquinas equipadas com sistemas hidráulicos auxiliares.
- Implementos acionados hidraulicamente, que requerem energia elétrica auxiliar, devem ser utilizados apenas em máquinas equipadas com sistemas hidráulicos e elétricos auxiliares.

Se qualquer uma das condições acima não for observada, não use o implemento. O manipulador telescópico pode não estar equipado com uma tabela de carga apropriada ou o implemento pode não ter sido aprovado para o modelo de manipulador telescópico que está sendo utilizado. Contate a JLG ou o revendedor Caterpillar para maiores informações.

5.2 IMPLEMENTOS NÃO APROVADOS

Não use implementos não aprovados pelas seguintes razões:

- Não é possível estabelecer os limites de faixa operacional e capacidade para implementos adaptados, artesanais, modificados ou outros tipos não aprovados.
- Um manipulador telescópico excessivamente estendido ou com excesso de carga pode tombar com quase nenhum ou nenhum aviso e causar ferimentos graves ou morte ao operador e/ou àqueles trabalhando próximos a ele.
- A capacidade de um implemento não aprovado desempenhar suas funções com segurança não pode ser garantida.

⚠ ADVERTÊNCIA

Use apenas implementos aprovados. Implementos que não foram aprovados para uso com seu manipulador telescópico podem causar danos à máquina ou um acidente.

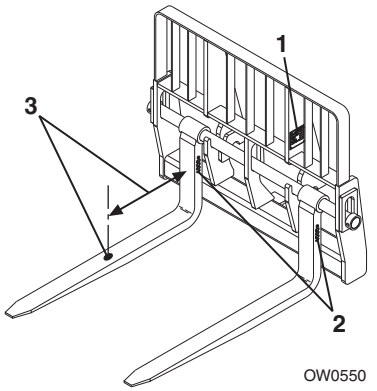
5.3 IMPLEMENTOS FORNECIDOS PELA JLG

Nota: *Os números de peça mencionados são somente para fins de inspeção e identificação. Consulte o Manual de Peças ao pedir peças de substituição.*

Implemento	Número da Peça	TL943
Porta-garfos, 1270 mm (50 in)	301-9757	X
Porta-garfos, 1829 mm (72 in)	301-9758	X
Porta-garfos de Deslocamento Lateral, 1220 mm (48 in)	314-8479	X
Porta-garfos de Giro/Inclinação Lateral 1270 mm (50 in)	309-4315	X
Porta-garfos de Giro/Inclinação Lateral 1829 mm (72 in)	309-4316	X
Porta-garfos Giratório de 100°, 1829 mm (72 in)	318-9222	X
Garfo, Estrado 60 x 100 x 1220 mm (2.36 x 4 x 48 in)	301-9755	X
Garfo, Estrado 60 x 125 x 1220 mm (2.36 x 5 x 48 in)	301-9753	X
Garfo, Madeira 60 x 150 x 1539 mm (2.36 x 6 x 60 in)	301-9754	X
Garfo, Madeira 45 x 180 x 1539 mm (1.75 x 7 x 60 in)	301-9756	X
Garfo, Cônico Duplo 50 x 150 x 1829 mm (2 x 6 x 72 in)	311-2854	X
Garfo, Bloco 50 x 50 x 1220 mm (2 x 2 x 48 in)	301-9752	X
Gancho, Montado no Garfo	321-0556	X
Guincho, Montado na Cabeça da Lança	305-3768	X
Plataforma, Montada nos Garfos (ASME)	314-9439	X
	343-9736	X
Plataforma, Montada nos Garfos (ASME - França)	328-7286	X
	343-9738	X
Plataforma, Montada nos Garfos (ISO)	328-7287	X
	343-9737	X

Esta página foi deixada intencionalmente em branco

5.4 CAPACIDADE DO MANIPULADOR TELESCÓPICO/ IMPLEMENTO/GARFO



Antes de instalar o implemento, verifique se ele foi aprovado e se o manipulador telescópico está equipado com a tabela de carga apropriada. Consulte *"Implementos Aprovados"* na página 5-1.

Para determinar a capacidade máxima do manipulador telescópico e do implemento, use o **menor** dos seguintes valores:

- Capacidade estampada na plaqueta de identificação do implemento (**1**).
- As capacidades e centros de carga do garfo estão estampados na lateral de cada garfo (**2**) (se equipado). Essa classificação especifica a capacidade de carga máxima que um garfo individual pode carregar com segurança no centro de carga máximo (**3**). A capacidade total do implemento é multiplicada pelo número de garfos no implemento (se assim equipado), até a capacidade máxima do implemento.
- A capacidade máxima conforme indicada na tabela de carga apropriada. Consulte *"Implementos Aprovados"* na página 5-1.
- Quando a classificação de carga do manipulador telescópico diferir da capacidade dos garfos ou do implemento, o valor mais baixo é a capacidade de carga total.

Use a tabela de carga apropriada para determinar a capacidade máxima de várias configurações de máquina. Elevar e posicionar uma carga pode exigir o uso de mais de uma tabela de carga baseada na configuração da máquina.

Com exceção dos garfos para bloco, todos os garfos devem ser usados em pares iguais. Garfos para bloco devem ser usados em conjuntos iguais.

⚠ ADVERTÊNCIA

Nunca use um implemento sem que a tabela de carga apropriada aprovada pela JLG esteja instalada no manipulador telescópico.

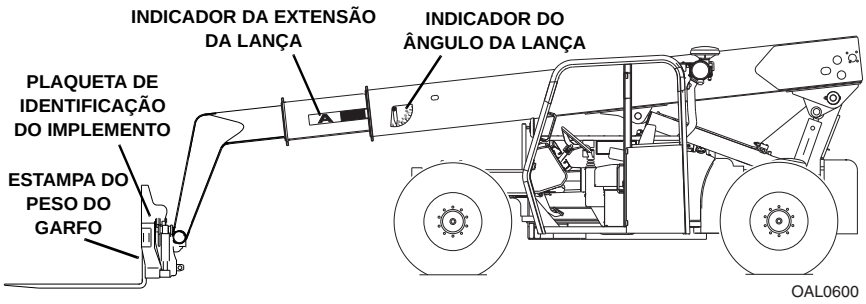
5.5 USO DA TABELA DE CARGA

Para usar adequadamente a tabela de carga (consulte a página 5-6), o operador deve primeiro determinar e/ou possuir o seguinte:

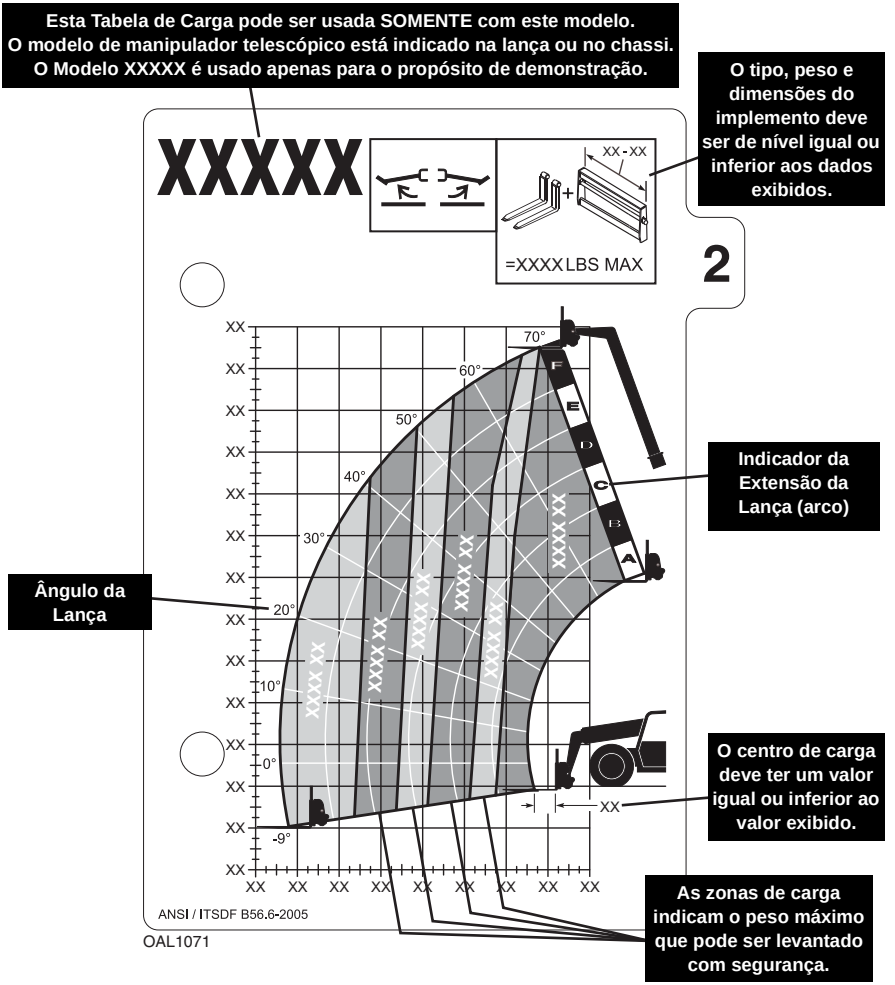
1. Um implemento aprovado. Consulte *"Implementos Aprovados"* na página 5-1.
2. A(s) Tabela(s) de Carga(s) apropriada(s).
3. Peso da carga a ser levantada.
4. Informação sobre o posicionamento da carga:
   a. A ALTURA na qual a carga será posicionada.
   b. A DISTÂNCIA, a partir dos pneus frontais do manipulador telescópico, do local onde a carga será posicionada.
5. Na tabela de carga, encontre a linha para a altura e siga-a até a distância.
6. O número na zona de carga onde as linhas se cruzam é a capacidade máxima de carga para esse trabalho. Se as duas linhas se cruzarem na divisa de duas zonas, deve-se usar o número menor.

O número na zona de carga deve ser igual ou superior ao peso da carga a ser levantada. Determine os limites da zona de carga na tabela de carga e mantenha-se dentro desses limites.

Localização dos indicadores de capacidade


INDICADOR DA EXTENSÃO DA LANÇA
INDICADOR DO ÂNGULO DA LANÇA
PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DO IMPLEMENTO
ESTAMPA DO PESO DO GARFO
OAL0600

Amostra de Tabela de Carga



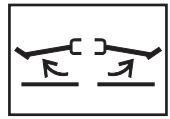
Nota: *Esta é* ***apenas*** *uma amostra da tabela de carga!* ***NÃO*** *use esta tabela, use a que estiver localizada na sua cabine.*

⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE TOMBAMENTO. Todas as cargas exibidas na tabela de carga nominal são baseadas em uma máquina operando em solo firme, com a plataforma nivelada (consulte a página 4-6); os garfos posicionados uniformemente no porta-garfos; a carga centralizada nos garfos; pneus apropriados, inflados com a pressão correta; e um manipulador telescópico em boas condições de funcionamento.

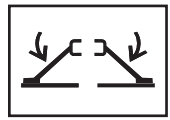
Para identificar a tabela de carga adequada para manipuladores telescópicos equipados com estabilizadores, consulte os ícones a seguir localizados na tabela de carga.

- Use ao levantar uma carga com os estabilizadores levantados.



OAL1090

- Use ao levantar uma carga com os estabilizadores abaixados.



OAL1100

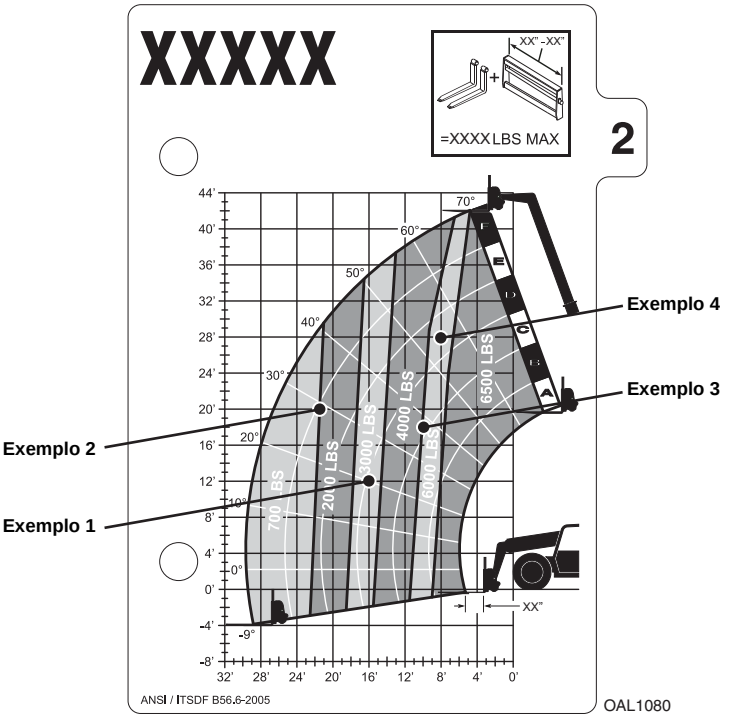
Exemplo

Um empreiteiro possui um modelo xxxxx de manipulador telescópico com um porta-garfos e garfos. Ele sabe que esse implemento pode ser usado com o seu modelo desde que:

- O tipo, o peso e as dimensões do implemento e do centro da carga coincidam com os dados do implemento na tabela de carga.
- A tabela de carga indique claramente o modelo xxxxx e corresponda à configuração da máquina que está sendo usada.

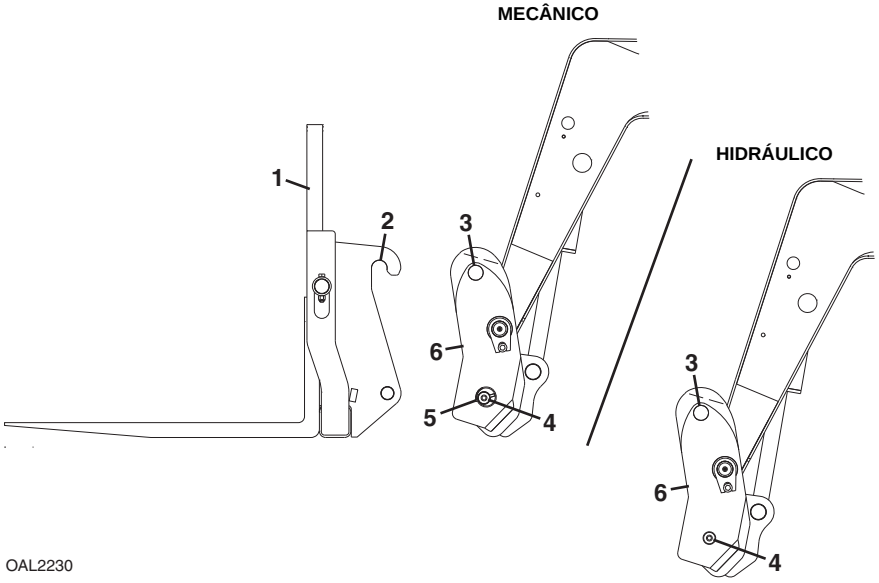
Abaixo estão os exemplos com as diversas condições que o empreiteiro pode se defrontar e se a carga pode ou não ser levantada.

	Peso da carga	Distância	Altura	OK para levantar
1	1134 kg (2500 lb)	4,9 m (16 ft)	3,6 m (12 ft)	Sim
2	907 kg (2000 lb)	6,4 m (21 ft)	6,1 m (20 ft)	NÃO
3	1814 kg (4000 lb)	3,0 m (10 ft)	5,5 m (18 ft)	Sim
4	2948 kg (6500 lb)	2,4 m (8 ft)	8,5 m (28 ft)	NÃO



Nota: *Esta é* ***apenas*** *uma amostra da tabela de carga!* ***NÃO*** *use esta tabela, use a que estiver localizada na sua cabine.*

5.6 INSTALAÇÃO DO IMPLEMENTO



1. Implemento
2. Rebaixo do pino do implemento
3. Pino do Implemento
4. Pino de trava
5. Pino de Retenção (engate mecânico rápido)
6. Engate Rápido (controle de inclinação do implemento na cabine, consulte a página 3-8)

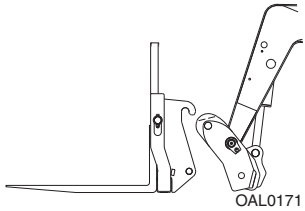
⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE ESMAGAMENTO. Assegure-se sempre de que o porta-garfos ou o implemento estejam adequadamente posicionados na lança e preso pelo pino de trava e pelo pino de retenção. Se a instalação não for feita corretamente pode permitir que o porta-garfos/implemento/carga se soltem.

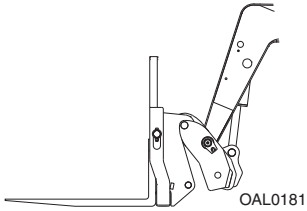
Engate Rápido Mecânico

Este procedimento de instalação foi projetado para ser realizado por uma única pessoa. Antes de sair da cabine, realize o *"Procedimento de Desligamento"* na página 4-4.

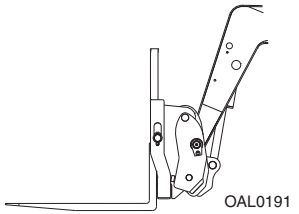
1. Incline para frente o dispositivo de engate rápido para proporcionar espaço livre. Verifique se o pino de trava e o pino de retenção foram retirados.


OAL0171

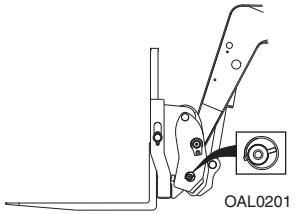
2. Alinhe o pino do implemento ao recesso no implemento. Levante levemente a lança para encaixar o pino do implemento no recesso.


OAL0181

3. Incline para trás o engate rápido para encaixar o implemento.


OAL0191

4. Insira o pino de trava e prenda com o pino de retenção.

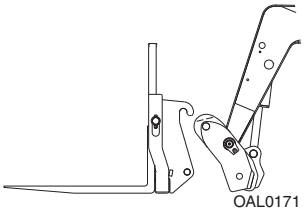

OAL0201

5. Se o implemento for equipado, conecte as mangueiras hidráulicas auxiliares. Consulte *"Implemente Operado Hidraulicamente"* na página 5-12.

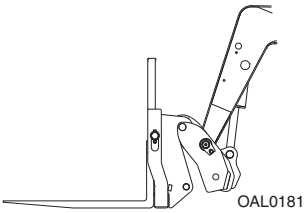
Engate Rápido Hidráulico

Este procedimento de instalação foi projetado para ser realizado por uma única pessoa.

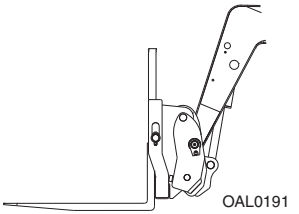
1. Incline para frente o dispositivo de engate rápido para proporcionar espaço livre. Assegure-se de que o pino de trava esteja desengatado.


OAL0171

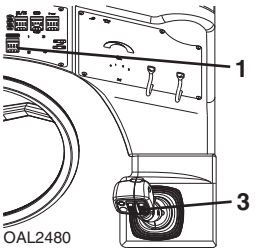
2. Alinhe o pino do implemento ao recesso no implemento. Levante levemente a lança para encaixar o pino do implemento no recesso.


OAL0181

3. Incline para trás o engate rápido para encaixar o implemento.


OAL0191

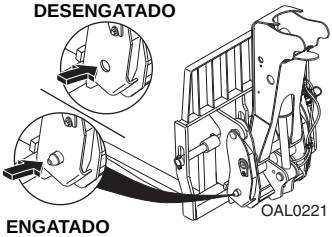
4. Pressione e segure o interruptor de acoplamento rápido (**1**). Ao mesmo tempo empurre o interruptor cilíndrico (**3**) para baixo para engatar o pino de trava ou empurre para cima para desengatar o pino trava.



OAL2480

DESENGATADO

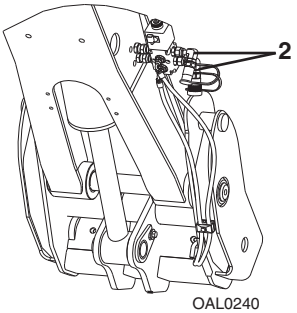
5. Eleve a lança até o nível dos olhos e verifique visualmente se os pinos de trava se projetam para fora através dos orifícios nos dois lados do engate rápido. Se os pinos de trava não se projetarem para fora através dos orifícios, coloque o implemento no solo e retorne à etapa 2.


OAL0221

ENGATADO

6. Se o implemento for equipado, conecte as mangueiras hidráulicas auxiliares. Consulte *"Implemente Operado Hidraulicamente"* na página 5-12.

5.7 IMPLEMENTE OPERADO HIDRAULICAMENTE



1. Instale o implemento (consulte a página 5-9).
2. Abaixe o implemento até o solo e execute *"Procedimento de Desligamento"* na página 4-4.
3. Conecte as mangueiras do implemento às duas conexões auxiliares (**2**).

5.8 AJUSTE/MOVIMENTAÇÃO DOS GARFOS

Os porta-garfos podem ter pontos diferentes para posicionamento dos garfos. Dois métodos diferentes podem ser usados para reposicionamento, dependendo da estrutura do porta-garfos.

Nota: *Aplique uma camada leve de lubrificante apropriado para facilitar o deslizamento dos garfos ou da barra de garfos.*

Para deslizar os garfos:

1. Assegure-se de que o implemento esteja adequadamente instalado. Consulte *"Instalação do implemento"* na página 5-9.
2. Levante o implemento aproximadamente 1,5 (5 ft) e incline o porta-garfos para frente até que o calço do garfo esteja livre do implemento.
3. Permaneça em pé ao lado do porta-garfos. Para deslizar o garfo em direção ao centro do carro, empurre o garfo perto do olhal do garfo. Para deslizar o garfo em direção à extremidade do carro, puxe o garfo perto do olhal do garfo. Para evitar ferimentos, não coloque os dedos ou o polegar entre o garfo e a estrutura do porta-garfos.

Se for necessário remover a barra de garfos:

1. Descanse os garfos no solo.
2. Remova a barra de garfos.
3. Reposicione os garfos.
4. Instale novamente a barra de garfos e o(s) mecanismo(s) que prendem a barra de garfos.

5.9 OPERAÇÃO DO IMPLEMENTO

- A capacidade e os limites de alcance do manipulador telescópico mudam dependendo do implemento sendo usado.
- As instruções separados do implemento devem ser mantidas no porta-manuais na cabine junto com este Manual de Operação e Manutenção. Uma cópia adicional deve ser guardada com o implemento se ele for equipado com um porta-manuais.

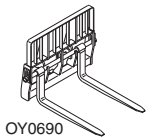
AVISO

DANO AO EQUIPAMENTO. Alguns implementos podem entrar em contato com os pneus dianteiros ou com a estrutura da máquina quando a lança é recolhida e o implemento é girado. O uso inadequado do implemento pode resultar em danos estruturais à máquina ou ao implemento.

AVISO

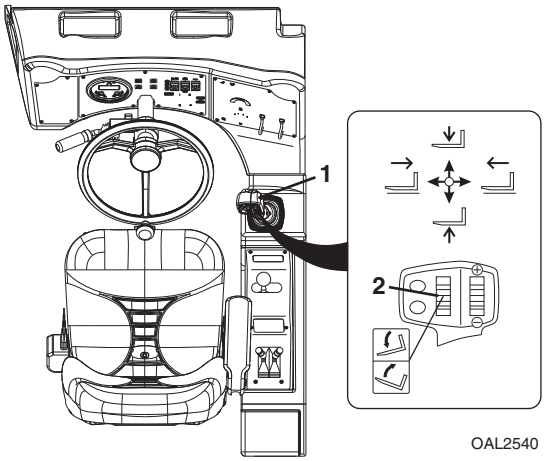
DANO AO EQUIPAMENTO. Evite o contato com qualquer estrutura ou objeto ao elevar uma carga. Mantenha espaço livre em torno da estrutura da lança e da carga. Se este procedimento não for seguido, podem ocorrer danos estruturais à máquina ou ao implemento.

Porta-garfos com Garfos


OY0690

Use a Tabela de Carga de Implemento de Porta-garfos

Para determinar a capacidade máxima, consulte *"Capacidade do Manipulador Telescópico/Implemento/Garfo"* na página 5-4.



OAL2540

O joystick (**1**) controla os movimentos de inclinação/abaixamento e de extensão/retração da lança.

O interruptor cilíndrico de inclinação (**2**) controla a inclinação do porta-garfos.

- Pressione o interruptor cilíndrico para baixo para inclinar para cima.
- Pressione o interruptor cilíndrico para cima para inclinar para baixo.

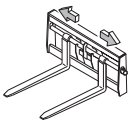
Procedimento de instalação:

- Consulte *"Instalação do implemento"* na página 5-9.

Precauções contra Danos ao Equipamento:

- Não use os garfos como alavanca para soltar o material. Forças de alavanca excessivas podem danificar os garfos e a estrutura da máquina.
- Não tente elevar cargas que estejam presas ou conectadas a outro objeto.

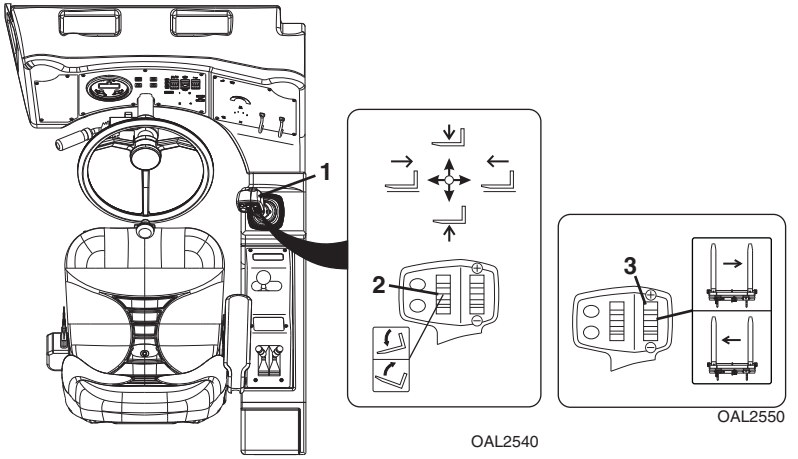
Porta-garfos com Deslocamento Lateral



OAL1540

Use a Tabela de Carga do Porta-garfos com Deslocamento Lateral

Para determinar a capacidade máxima, consulte *"Capacidade do Manipulador Telescópico/Implemento/Garfo"* na página 5-4.



OAL2540

OAL2550

O joystick (**1**) controla os movimentos de inclinação/abaixamento e de extensão/retração da lança.

O interruptor cilíndrico de inclinação (**2**) controla a inclinação do porta-garfos.

- Pressione o interruptor cilíndrico para baixo para inclinar para cima.
- Pressione o interruptor cilíndrico para cima para inclinar para baixo.

Para deslocar lateralmente:

O interruptor cilíndrico do sistema hidráulico auxiliar (**3**) controla o deslocamento lateral do porta-garfos.

- Pressione o interruptor cilíndrico para baixo para deslocar para a esquerda.
- Pressione o interruptor cilíndrico para cima para deslocar para a direita.

Procedimento de instalação:

- Consulte *"Instalação do implemento"* na página 5-9.

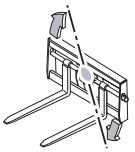
⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE ESMAGAMENTO. Não use o deslocamento lateral para empurrar ou puxar objetos ou carga. O não cumprimento dessas instruções pode fazer com que o objeto ou a carga caia.

Precauções contra Danos ao Equipamento:

- Não use os garfos como alavanca para soltar o material. Forças de alavanca excessivas podem danificar os garfos e a estrutura da máquina.
- Não tente elevar cargas que estejam presas ou conectadas a outro objeto.

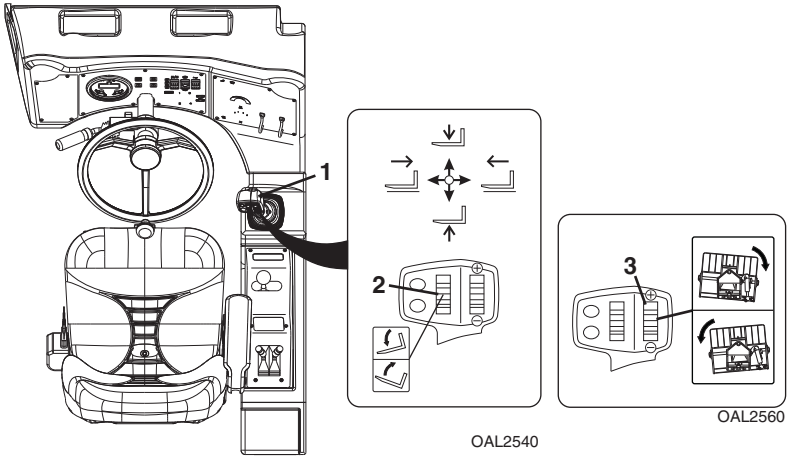
Porta-garfos com Giro/Inclinação Lateral



OAL1550

Use a Tabela de Carga do Porta-garfos com Giro/Inclinação Lateral

Para determinar a capacidade máxima, consulte *"Capacidade do Manipulador Telescópico/Implemento/Garfo"* na página 5-4.



OAL2540

OAL2560

O joystick (**1**) controla os movimentos de inclinação/abaixamento e de extensão/retração da lança.

O interruptor cilíndrico de inclinação (**2**) controla a inclinação do porta-garfos.

- Pressione o interruptor cilíndrico para baixo para inclinar para cima.
- Pressione o interruptor cilíndrico para cima para inclinar para baixo.

Para Girar:

O interruptor cilíndrico do sistema hidráulico auxiliar (**3**) controla a rotação do porta-garfos.

- Pressione o interruptor cilíndrico para baixo para girar o porta-garfos para a esquerda.
- Pressione o interruptor cilíndrico para cima para girar o porta-garfos para a direita.

Procedimento de instalação:

- Consulte *"Instalação do implemento"* na página 5-9.

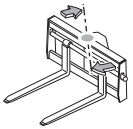
⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE ESMAGAMENTO. Não use a rotação para empurrar ou puxar objetos ou carga. O não cumprimento dessas instruções pode fazer com que o objeto ou a carga caia.

Precauções contra Danos ao Equipamento:

- Não use os garfos como alavanca para soltar o material. Forças de alavanca excessivas podem danificar os garfos e a estrutura da máquina.
- Não tente elevar cargas que estejam presas ou conectadas a outro objeto.

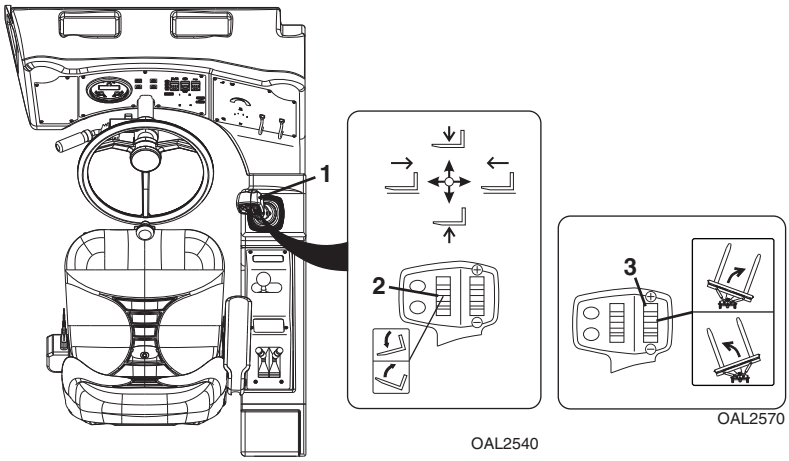
Porta-garfos Giratório



OU2150

Use a Tabela de Carga do Porta-garfos Giratório

Para determinar a capacidade máxima, consulte *"Capacidade do Manipulador Telescópico/Implemento/Garfo"* na página 5-4.



OAL2540

OAL2570

O joystick (**1**) controla os movimentos de inclinação/abaixamento e de extensão/retração da lança.

O interruptor cilíndrico de inclinação (**2**) controla a inclinação do porta-garfos.

- Pressione o interruptor cilíndrico para baixo para inclinar para cima.
- Pressione o interruptor cilíndrico para cima para inclinar para baixo.

Para girar:

O joystick hidráulico auxiliar (**3**) controla o giro do porta-garfos.

- Pressione o interruptor cilíndrico para baixo para girar para a esquerda.
- Pressione o interruptor cilíndrico para cima para girar para a direita.

Procedimento de instalação:

- Consulte *"Instalação do implemento"* na página 5-9.

⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE ESMAGAMENTO. Nivele sempre os garfos (horizontalmente) e a plataforma do manipulador telescópico antes de girar a carga lateralmente. Girar garfos não nivelados pode fazer com que a carga deslize para fora dos garfos.

⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE ESMAGAMENTO. Não use o porta-garfos giratório para empurrar ou puxar objetos ou carga. O não cumprimento dessas instruções pode fazer com que o objeto ou a carga caia.

⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE ESMAGAMENTO. Use o pino de retenção (se equipado) para travar a plataforma giratória na plataforma fixa ao carregar cargas acima de 2268 kg (5000 lb). O não cumprimento dessas instruções pode fazer com que o objeto ou a carga caia.

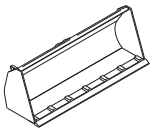
Operação:

- Para dirigir com a carga, mantenha os garfos apontados para frente e desloque-se de acordo com as exigências estabelecidas na Seção 1 - Práticas Gerais de Segurança.

Precauções contra Danos ao Equipamento:

- Não use os garfos como alavanca para soltar o material. Forças de alavanca excessivas podem danificar os garfos e a estrutura da máquina.
- Não tente elevar cargas que estejam presas ou conectadas a outro objeto.

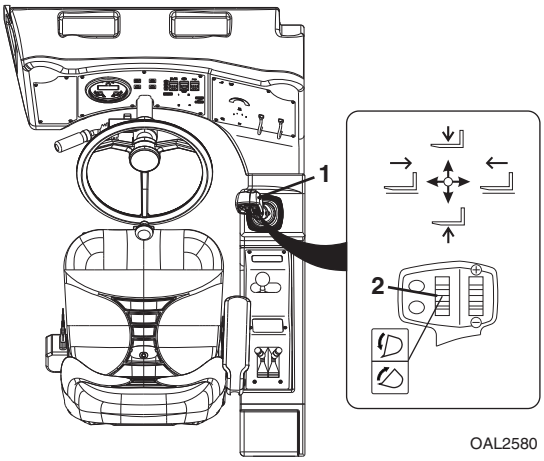
Caçamba



OZ0730

Use a Tabela de Carga da Caçamba

Para determinar a capacidade máxima, consulte *"Capacidade do Manipulador Telescópico/Implemento/Garfo"* na página 5-4.



OAL2580

O joystick (**1**) controla os movimentos de inclinação/abaixamento e de extensão/retração da lança.

O interruptor cilíndrico de inclinação (**2**) controla a inclinação da caçamba.

- Pressione o interruptor cilíndrico para baixo para inclinar para cima.
- Pressione o interruptor cilíndrico para cima para inclinar para baixo.

Procedimento de instalação:

- Consulte *"Instalação do implemento"* na página 5-9.

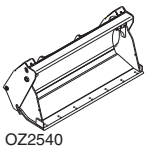
Operação:

- Levante ou abaixe a lança até a altura apropriada para carregar o material.
- Alinhe o manipulador telescópico com a face para o material e desloque-se lenta e suavemente até a pilha para carregar a caçamba.
- Incline a caçamba para cima longe o suficiente para reter a carga e afaste-se da pilha.
- Desloque-se de acordo com as exigências estabelecidas em Seção 1 - Práticas Gerais de Segurança.
- Incline a caçamba para baixo para descarregar.

Precauções contra Danos ao Equipamento

- Exceto para elevar ou abaixar uma carga, a lança deve estar totalmente retraída para todas as operações da caçamba.
- Não carregue a caçamba pelos cantos. Distribua o material uniformemente dentro da caçamba. As tabelas de carga da caçamba são somente para cargas distribuídas uniformemente.
- Não use a caçamba como alavanca para soltar o material. Forças de alavanca excessivas podem danificar a caçamba e a estrutura da máquina.
- Não tente carregar material que esteja duro ou congelado. Isso pode causar danos graves ao engate rápido ou à estrutura da máquina.
- Não use a caçamba para “puxar o material”. Isso pode causar danos sérios ao engate rápido e às correntes/cabos de retração.

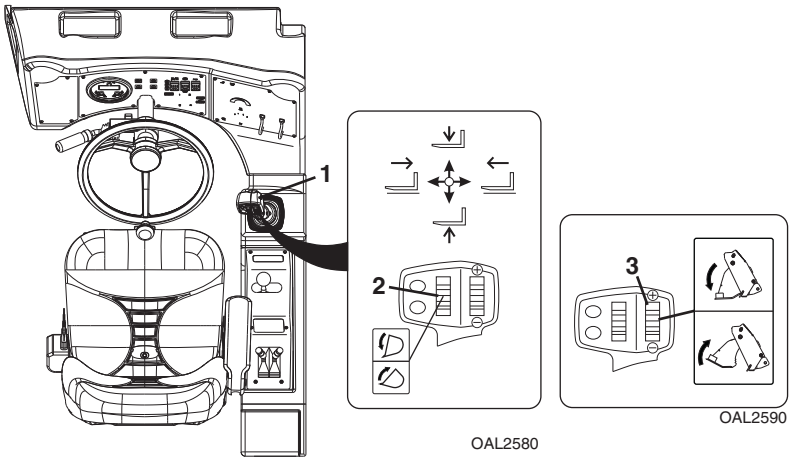
Caçamba Multiuso



OZ2540

Use a Tabela de Carga da Caçamba Multiuso

Para determinar a capacidade máxima, consulte *"Capacidade do Manipulador Telescópico/Implemento/Garfo"* na página 5-4.



OAL2580

OAL2590

O joystick (**1**) controla os movimentos de inclinação/abaixamento e de extensão/retração da lança.

O interruptor cilíndrico de inclinação (**2**) controla a inclinação da caçamba.

- Pressione o interruptor cilíndrico para baixo para inclinar para cima.
- Pressione o interruptor cilíndrico para cima para inclinar para baixo.

Para Abrir/Fechar a Caçamba:

O joystick hidráulico auxiliar (**3**) controla o movimento de abertura/fechamento da caçamba.

- Pressione o interruptor cilíndrico para baixo para abrir.
- Pressione o interruptor cilíndrico para cima para fechar.

Procedimento de instalação:

- Consulte *"Instalação do implemento"* na página 5-9.

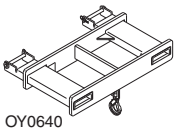
Operação:

- Levante ou abaixe a lança até a altura apropriada para fechar a caçamba para carregar o material do estoque.
- Alinhe o manipulador telescópico com a face para o material e desloque-se lenta e suavemente até a pilha para carregar a caçamba.
- Incline a caçamba para cima longe o suficiente para reter a carga e afaste-se da pilha.
- Desloque-se de acordo com as exigências estabelecidas em Seção 1 - Práticas Gerais de Segurança.
- Abra a caçamba ou incline a caçamba para baixo para descarregar.

Precauções contra Danos ao Equipamento

- Exceto para elevar ou abaixar uma carga, a lança deve estar totalmente retraída para todas as operações da caçamba.
- Não carregue a caçamba pelos cantos. Distribua o material uniformemente dentro da caçamba. As tabelas de carga da caçamba são somente para cargas distribuídas uniformemente.
- Não use a caçamba como alavanca para soltar o material. Forças de alavanca excessivas podem danificar a caçamba e a estrutura da máquina.
- Não tente carregar material que esteja duro ou congelado. Isso pode causar danos graves ao engate rápido ou à estrutura da máquina.
- Não use a caçamba para “puxar o material”. Isso pode causar danos sérios ao engate rápido e às correntes/cabos de retração.

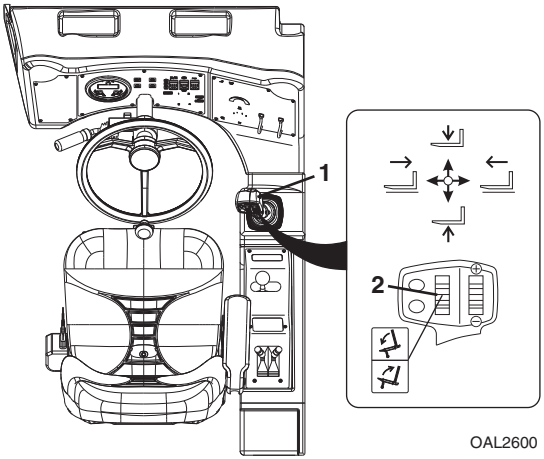
Gancho Montado no Garfo


OY0640

Use a Tabela de Carga de Implemento de Porta-garfos Adequado

Para determinar a capacidade máxima, consulte *"Capacidade do Manipulador Telescópico/Implemento/Garfo"* na página 5-4.

Suspenda as cargas de acordo com os requisitos estabelecidos em Seção 1 - Práticas Gerais de Segurança.



O joystick (**1**) controla os movimentos de inclinação/abaixamento e de extensão/retração da lança.

O interruptor cilíndrico de inclinação (**2**) controla a inclinação do porta-garfos.

- Pressione o interruptor cilíndrico para baixo para inclinar para cima.
- Pressione o interruptor cilíndrico para cima para inclinar para baixo.

Procedimento de instalação:

- Verifique se o porta-garfos está adequadamente instalado. Consulte *"Instalação do implemento"* na página 5-9.
- Prenda o gancho montado no garfo nos garfos deslizando o gancho montado no garfo sobre os garfos base e instale o pino de retenção por trás da haste vertical do garfo.

Operação:

- Deve-se usar garfos para estrado ou madeira com uma capacidade de carga adequada. Não use com garfos para blocos ou cubos.
- O peso do gancho montado no garfo e dos cabos deve ser considerado como parte da carga total a ser elevada.
- Não utilize com o implemento de porta-garfo do mastro.
- Não use gancho montado no garfo com implementos capazes de girar (ou seja, porta-garfos giratórios e que se inclinam) sem desativar o(s) recurso(s) de rotação.

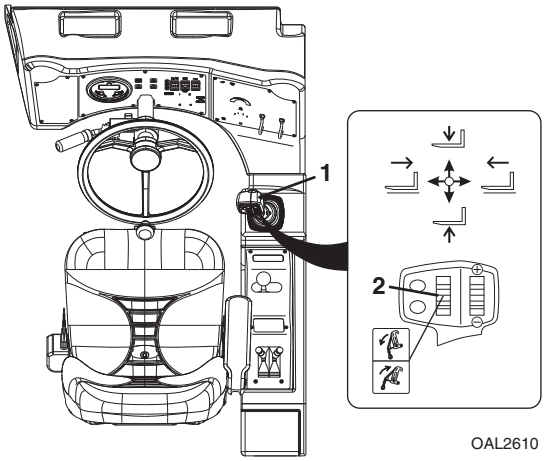
Gancho Montado no Acoplador

OAL1510

Use a Tabela de Carga do Gancho Montado no Acoplador

Para determinar a capacidade máxima, consulte *"Capacidade do Manipulador Telescópico/Implemento/Garfo"* na página 5-4.

Suspenda as cargas de acordo com os requisitos estabelecidos em Seção 1 - Práticas Gerais de Segurança.



OAL2610

O joystick (**1**) controla os movimentos de inclinação/abaixamento e de extensão/retração da lança.

O interruptor cilíndrico de inclinação (**2**) controla a inclinação do gancho montado no acoplador.

- Pressione o interruptor cilíndrico para baixo para inclinar para cima.
- Pressione o interruptor cilíndrico para cima para inclinar para baixo.

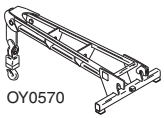
Procedimento de instalação:

- Consulte *"Instalação do implemento"* na página 5-9.

Operação:

- O peso dos cabos deve ser considerado como parte da carga total a ser elevada.

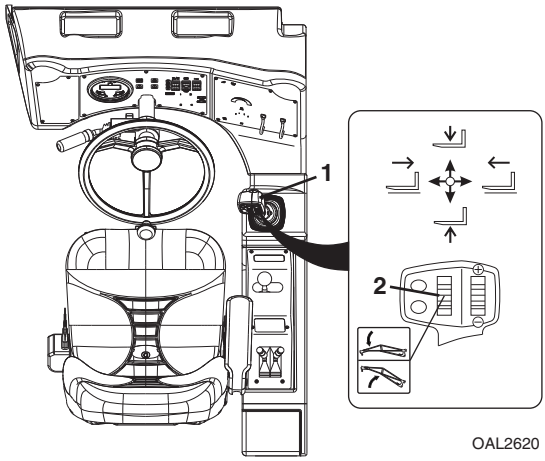
Lança treliçada


OY0570

Use a Tabela de Carga de Lança Treliçada

Para determinar a capacidade máxima, consulte *"Capacidade do Manipulador Telescópico/Implemento/Garfo"* na página 5-4.

Suspenda as cargas de acordo com os requisitos estabelecidos em Seção 1 - Práticas Gerais de Segurança.



O joystick (**1**) controla os movimentos de inclinação/abaixamento e de extensão/retração da lança.

O interruptor cilíndrico de inclinação (**2**) controla a inclinação da lança treliçada.

- Pressione o interruptor cilíndrico para baixo para inclinar para cima.
- Pressione o interruptor cilíndrico para cima para inclinar para baixo.

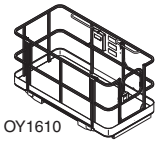
Procedimento de instalação:

- Consulte *"Instalação do implemento"* na página 5-9.

Operação:

- O peso dos cabos deve ser considerado como parte da carga total a ser elevada.

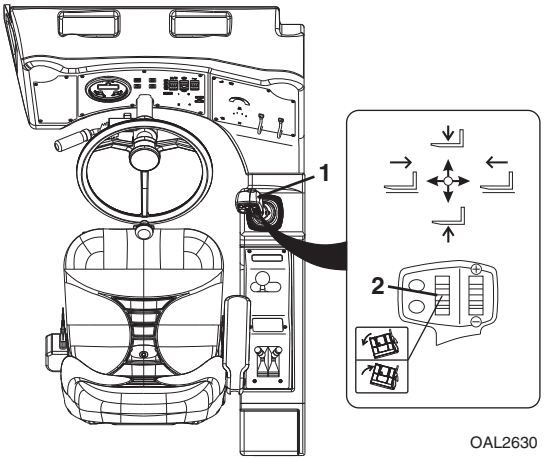
Plataforma de Trabalho de Pessoal - Montada nos Garfos


OY1610

Use a Tabela de Carga de Implemento de Porta-garfos Adequado

Para determinar a capacidade máxima, consulte *"Capacidade do Manipulador Telescópico/Implemento/Garfo"* na página 5-4.

O operador e o pessoal na plataforma devem ler e entender o manual da plataforma de trabalho de pessoal separado antes de instalar e usar a plataforma.



O joystick (**1**) controla os movimentos de inclinação/abaixamento e de extensão/retração da lança.

O interruptor cilíndrico de inclinação (**2**) controla a inclinação da plataforma.

- Pressione o interruptor cilíndrico para baixo para inclinar para cima.
- Pressione o interruptor cilíndrico para cima para inclinar para baixo.

Procedimento de instalação:

- Verifique se o porta-garfos está adequadamente instalado. Consulte *"Instalação do implemento"* na página 5-9.
- Prenda a plataforma montada no garfo nos garfos deslizando a plataforma montada no garfo sobre os garfos base e instale o pino de retenção por trás da haste vertical do garfo.

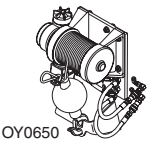
Preparação e Configuração:

1. Assegure-se de que o manipulador telescópico esteja em uma superfície firme e nivelada.
2. Aplique o freio de estacionamento. Recomenda-se também bloquear as rodas.
3. Nivele a plataforma de lado a lado (nível da plataforma) e da frente para trás (inclinação do implemento).
4. Mantenha a área sob a plataforma livre de pessoas.
5. Quando o pessoal estiver na plataforma, o operador precisa estar sentado na cabina com o pessoal em sua linha direta de visão.
6. **NÃO** eleve ou carregue pessoas na caçamba ou nos garfos.

⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE QUEDA. Nunca incline a plataforma para frente, para trás ou nivele a máquina quando houver pessoas na plataforma.

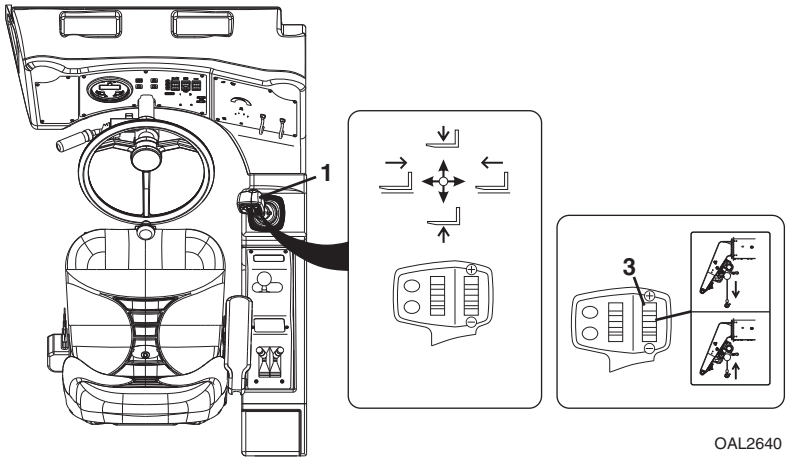
Guincho Montado na Cabeça da Lança


OY0650

Use a Tabela de Carga de Implemento de Porta-garfos

Para determinar a capacidade máxima, consulte *"Capacidade do Manipulador Telescópico/Implemento/Garfo"* na página 5-4.

Suspenda as cargas de acordo com os requisitos estabelecidos em Seção 1 - Práticas Gerais de Segurança.



OAL2640

O joystick (**1**) controla os movimentos de inclinação/abaixamento e de extensão/retração da lança.

O interruptor cilíndrico do sistema hidráulico auxiliar (**3**) controla o guincho.

- Pressione o interruptor cilíndrico para levantar o cabo.
- Pressione o interruptor cilíndrico para cima para abaixar o cabo.

⚠ ADVERTÊNCIA

RISCO DE ESMAGAMENTO. Mantenha sempre um mínimo de três voltas de cabo de aço no tambor. O não cumprimento dessas instruções pode fazer com que o objeto ou a carga caia.

Operação:

- O peso dos cabos deve ser considerado como parte da carga total a ser elevada.

SEÇÃO 6 - PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA

6.1 REBOQUE DE UM PRODUTO INOPERANTE

As informações a seguir assumem que o manipulador telescópico não pode ser movido com sua própria força.

- Antes de mover o manipulador telescópico, leia as informações a seguir para tomar conhecimento das opções disponíveis. Em seguida selecione o método adequado.
- Os dispositivos de recuperação montados na máquina fornecem os meios adequados para prender um cabo de reboque, corrente ou barra de reboque somente no caso de o manipulador telescópico ficar preso ou inoperante. Os dispositivos de recuperação não são feitos para dispositivos de reboque.
- O sistema de direção permite o esterçamento manual se o motor ou o dispositivo de força auxiliar falharem; entretanto, **o esterçamento será lento e exigirá muita força.**
- **NÃO** tente rebocar o manipulador telescópico carregado ou se a lança/implemento estiverem levantados acima de 1,2 m (4 ft).

Mover a curtas distâncias

- Se for somente necessário mover o manipulador telescópico a uma curta distância, de menos de 30 m (100 ft), é permitido usar um veículo de capacidade suficiente para rebocar a unidade sem nenhuma preparação anterior. As rodas de tração não giram.

Mover a distâncias mais longas

- Consulte o Manual de Serviço para detalhes.

Entre em contato o distribuidor Caterpillar local para obter instruções específicas caso nenhum desses métodos seja aplicável.

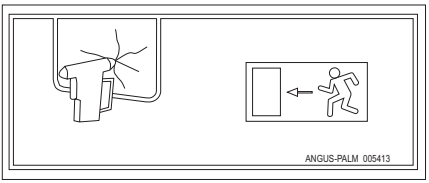
6.2 ABAIXAMENTO DE EMERGÊNCIA DA LANÇA

No caso de uma perda total de potência do motor ou se a bomba hidráulica falhar com a carga elevada, a situação precisa ser adequadamente avaliada e resolvida com base em cada caso. **Entre em contato o distribuidor Caterpillar local para obter instruções específicas.**

Prenda o manipulador telescópico usando os seguintes procedimentos:

1. Evacue a área ao redor do manipulador.
2. Aplique o freio de estacionamento. Coloque a alavanca do controle da transmissão na posição “NEUTRO”.
3. Bloqueie as quatro rodas.
4. Demarque uma área grande sob a lança com cordão ou fita para restringir o acesso de pessoas àquela área.

6.3 SAÍDA DE EMERGÊNCIA DE CABINE FECHADA



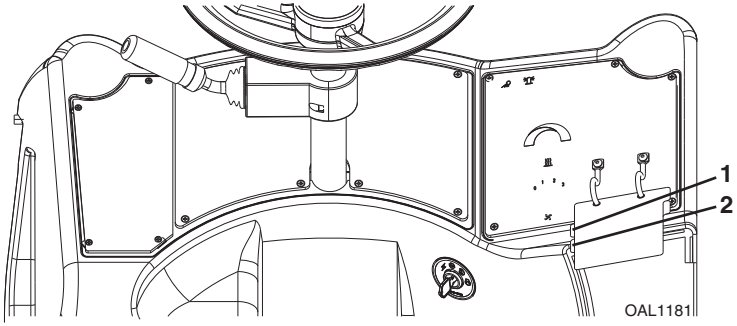
OWO740

- Em caso de emergência, um martelo de escape localizado diretamente abaixo da janela traseira em uma cabina fechada pode ser usado para sair do manipulador telescópico.

SEÇÃO 7 - LUBRIFICAÇÃO E MANUTENÇÃO

7.1 INTRODUÇÃO

Faça a manutenção do produto de acordo com a programação de manutenção nas páginas a seguir.



As tabelas de lubrificação (**1**) e manutenção (**2**) contêm instruções que devem ser seguidas para manter este produto em boas condições de operação. O Manual de Serviço e o Manual de Operação e Manutenção contêm informações de manutenção mais detalhadas com instruções específicas.

Vestuário e Itens de Segurança

- Use todas as roupas de proteção e os dispositivos de segurança pessoais fornecidos para seu uso ou exigidos para as condições do trabalho.
- **NÃO** use roupas soltas ou joias que possam ficar presas nos controles ou nas partes móveis da máquina.

7.2 INSTRUÇÕES GERAIS DE MANUTENÇÃO

Antes de executar qualquer serviço ou manutenção no manipulador telescópico, siga os procedimentos de desligamento em página 4-4 a menos que de outra forma instruído. Assegure-se de que o manipulador telescópico esteja nivelado, para leituras apropriadas dos fluidos.

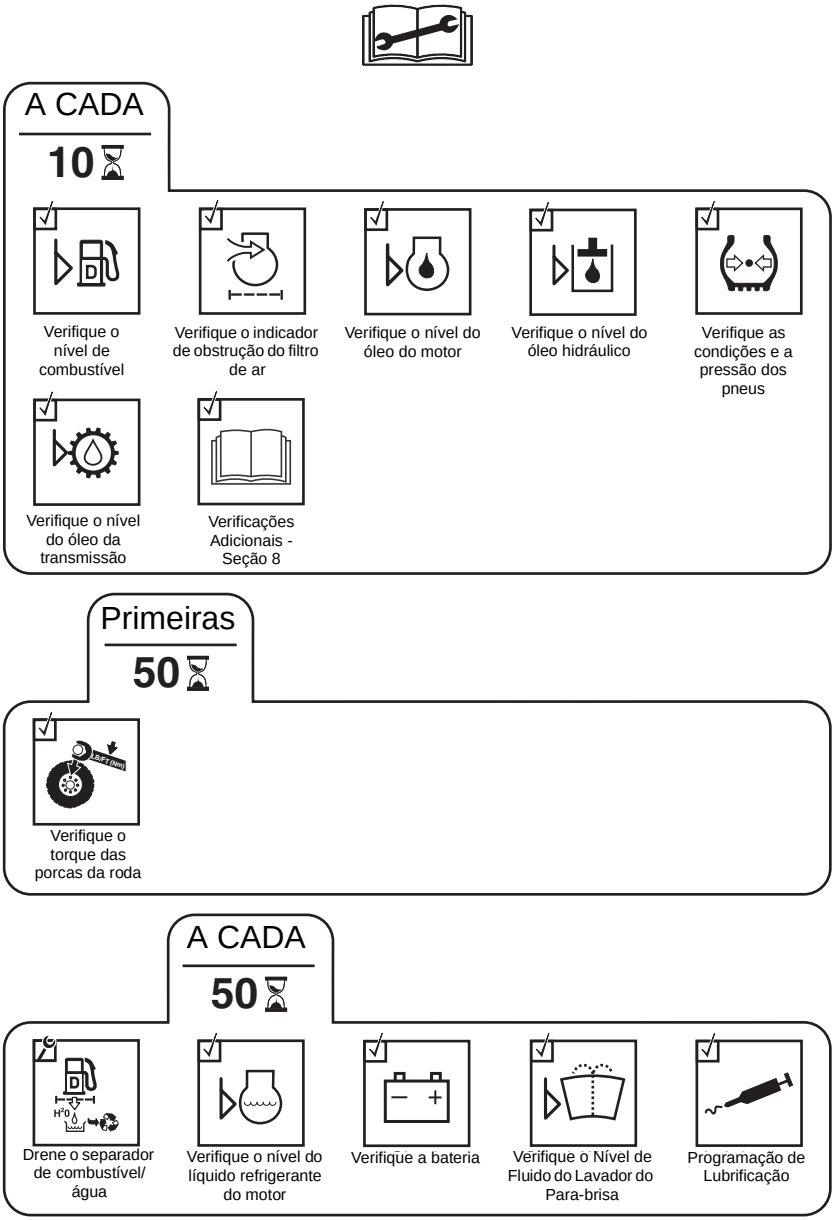
- Limpe as conexões do sistema de lubrificação antes de lubrificar.
- Após lubrificar o manipulador telescópico, execute todas as funções diversas vezes para distribuir os lubrificantes. Execute este procedimento de manutenção sem o implemento instalado.
- Aplique uma camada leve de óleo de motor em todos os pontos do pivô de ligação.
- Os intervalos mostrados são para uso e condições normais. Ajuste os intervalos para usos e condições anormais.
- Drene o motor e a caixa de mudanças após operar quando o óleo estiver quente.
- Verifique o nível de todos os lubrificantes quando o óleo estiver frio, com exceção do fluido da transmissão. Para facilitar o enchimento do reservatório hidráulico, use um funil com uma mangueira ou tubo flexível para melhores resultados.

⚠ ADVERTÊNCIA

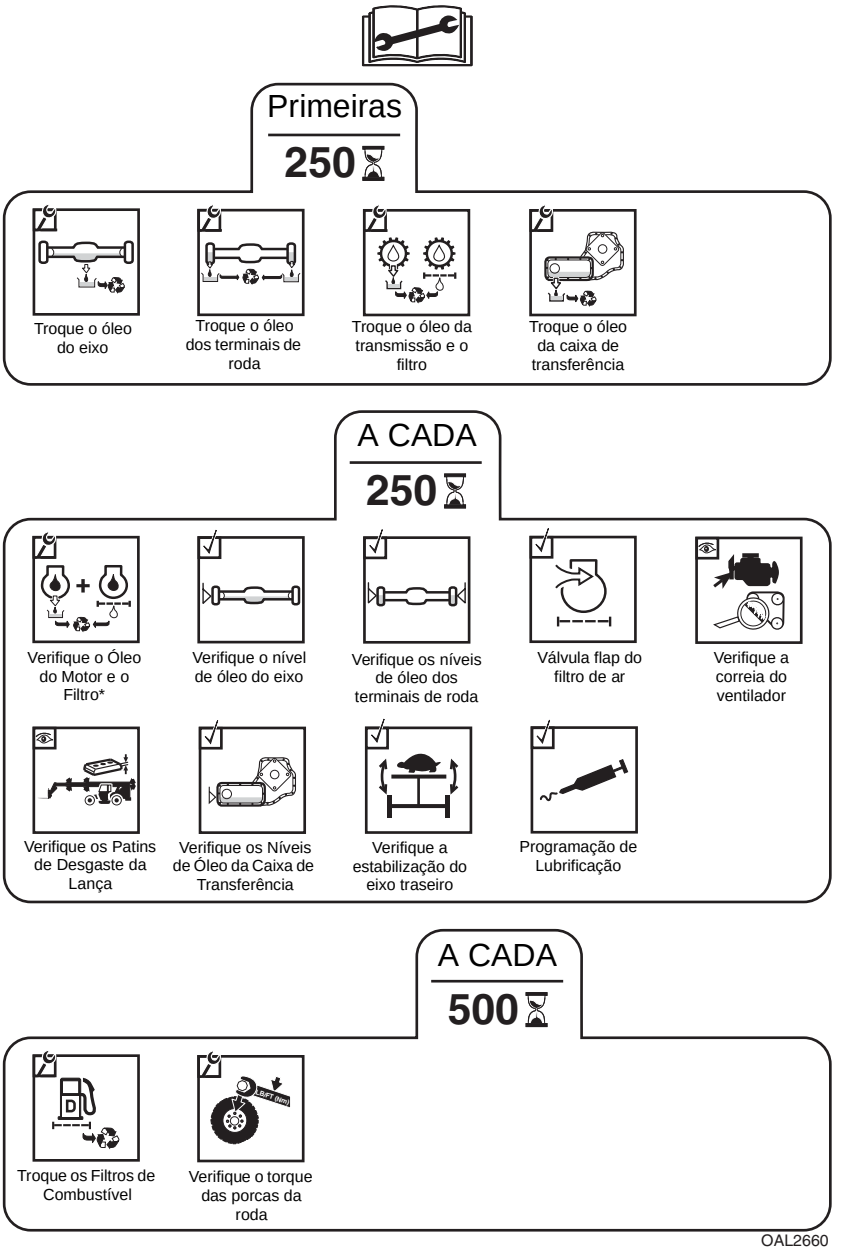
RISCO DE CORTE/ESMAGAMENTO/QUEIMADURA. Não faça nenhum serviço ou manutenção na máquina com o motor em funcionamento, com exceção do nível de fluido da transmissão.

7.3 PROGRAMA DE SERVIÇO E MANUTENÇÃO

Programação de Manutenção de 10 Horas, das Primeiras 50 e de 50 Horas de Trabalho

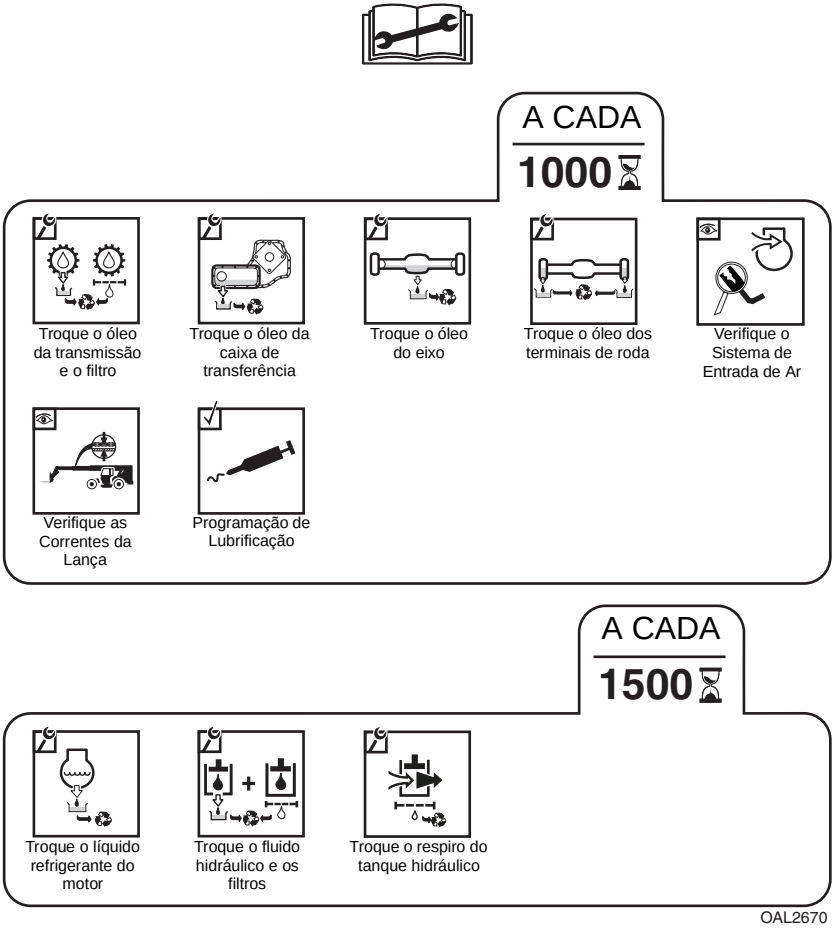

A CADA
10
Verifique o nível de combustível
Verifique o indicador de obstrução do filtro de ar
Verifique o nível do óleo do motor
Verifique o nível do óleo hidráulico
Verifique as condições e a pressão dos pneus
Verifique o nível do óleo da transmissão
Verificações Adicionais - Seção 8
Primeiras
50
Verifique o torque das porcas da roda
A CADA
50
Drene o separador de combustível/ água
Verifique o nível do líquido refrigerante do motor
Verifique a bateria
Verifique o Nível de Fluido do Lavador do Para-brisa
Programação de Lubrificação
OAL2650

Programa de Manutenção das Primeiras 250, de 250 e de 500 Horas


Primeiras
250
Troque o óleo do eixo
Troque o óleo dos terminais de roda
Troque o óleo da transmissão e o filtro
Troque o óleo da caixa de transferência
A CADA
250
Verifique o Óleo do Motor e o Filtro*
Verifique o nível de óleo do eixo
Verifique os níveis de óleo dos terminais de roda
Válvula flap do filtro de ar
Verifique a correia do ventilador
Verifique os Patins de Desgaste da Lança
Verifique os Níveis de Óleo da Caixa de Transferência
Verifique a estabilização do eixo traseiro
Programação de Lubrificação
A CADA
500
Troque os Filtros de Combustível
Verifique o torque das porcas da roda
OAL2660

Nota: *O intervalo da troca do filtro e do óleo do motor pode ser estendido, consulte página 7-14 para detalhes.*

Programação de Manutenção de 1000 e 1500 Horas

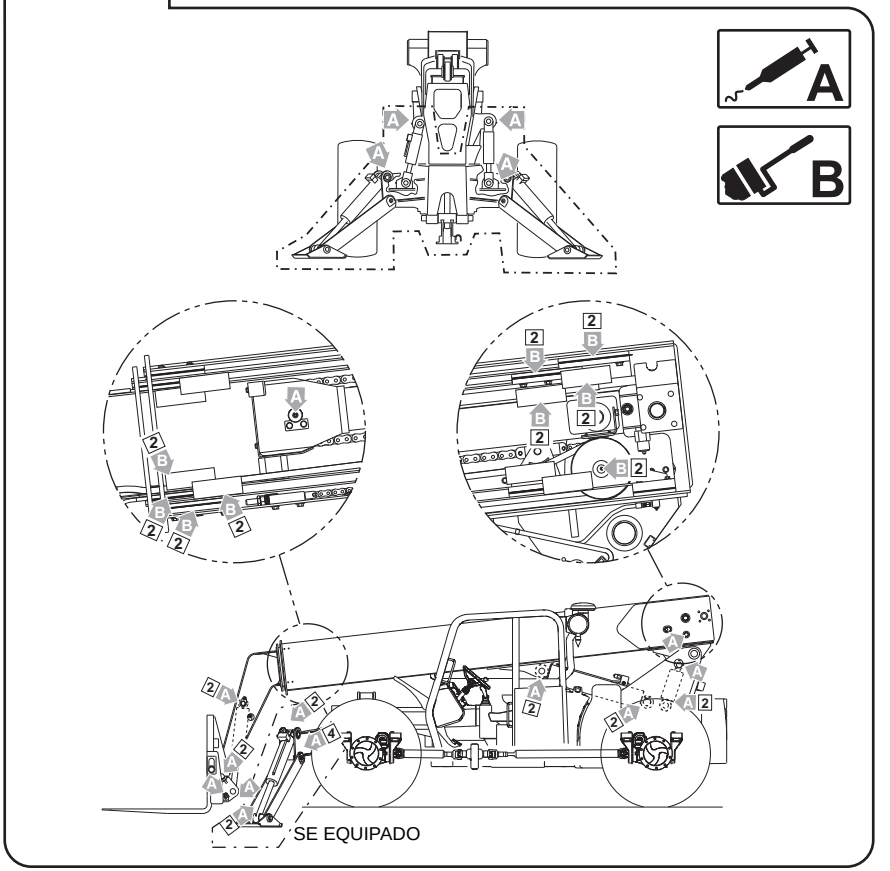

A CADA
1000
Troque o óleo da transmissão e o filtro
Troque o óleo da caixa de transferência
Troque o óleo do eixo
Troque o óleo dos terminais de roda
Verifique o Sistema de Entrada de Ar
Verifique as Correntes da Lança
Programação de Lubrificação
A CADA
1500
Troque o líquido refrigerante do motor
Troque o fluido hidráulico e os filtros
Troque o respiro do tanque hidráulico
OAL2670

7.4 PROGRAMA DE LUBRIFICAÇÃO

Programa de Lubrificação de 50 Horas

A CADA

50

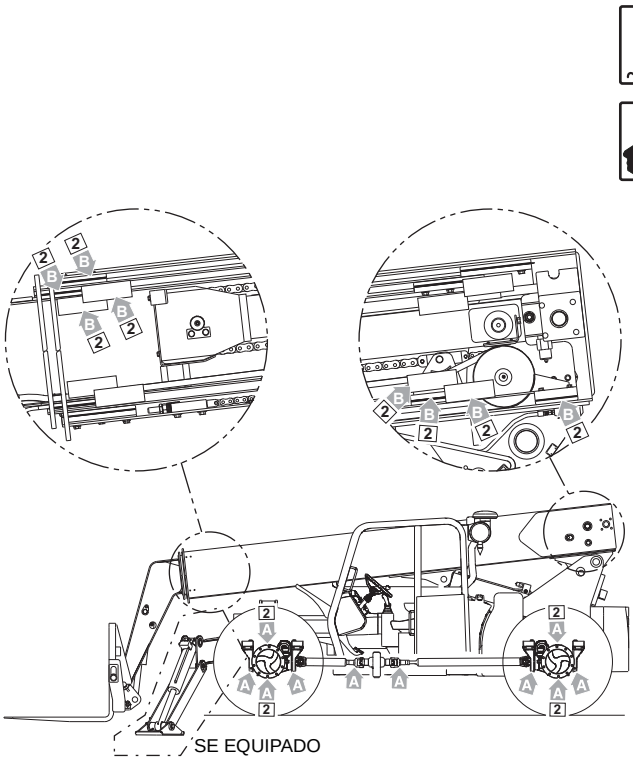


OAL0321

Programa de Lubrificação de 250 Horas

A CADA

250

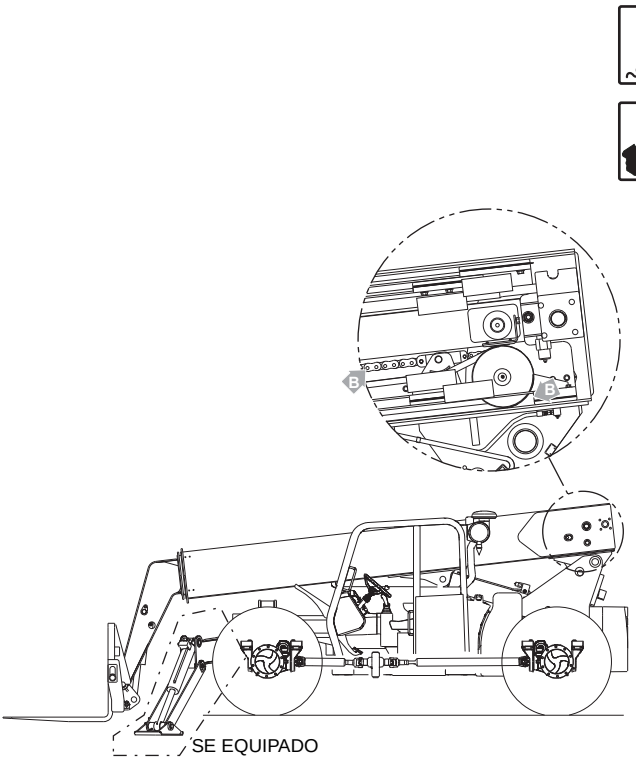


OAL0912

Programa de Lubrificação de 1000 Horas

A CADA

1000



OAL2680

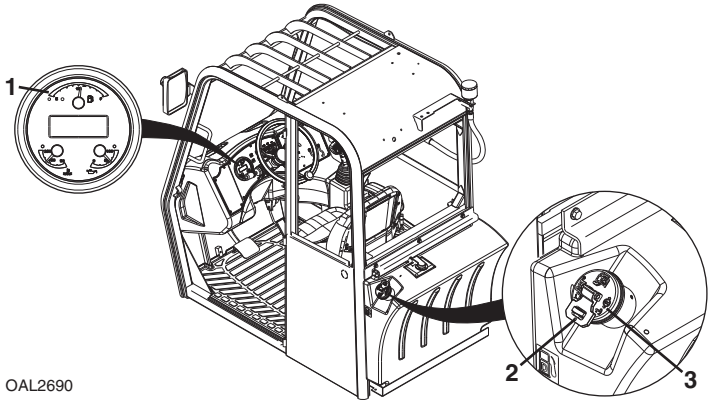
Esta página foi deixada intencionalmente em branco

7.5 INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO DO OPERADOR

Sistema de Combustível

A. Verificação do Nível de Combustível

10 OW0970 OW0990



1. Verifique o medidor de combustível (**1**) localizado no painel de instrumentos da cabina.
2. Se o nível estiver baixo, prossiga até um local de abastecimento e execute *"Procedimento de Desligamento"* na página 4-4.
3. Se equipado, destrave e remova o cadeado. Levante o fecho (**2**) e desrosqueie a tampa de combustível (**3**) e retire-a da boca do tanque.
4. Acrescente diesel, se necessário.
5. Recoloque e feche a tampa do tanque de combustível.

Nota: *Complete com diesel ao final de cada turno de trabalho para minimizar a condensação.*

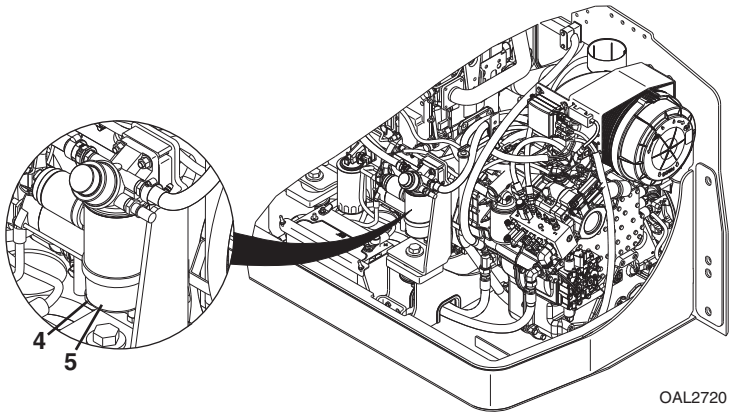
AVISO

DANO AO EQUIPAMENTO. Não deixe que a máquina fique sem combustível durante a operação. Consulte o Manual de Operação e Manutenção do Motor para mais detalhes antes de realizar o serviço.

B. Drene o Separador de Combustível/Água

50 OW0980

OW1000



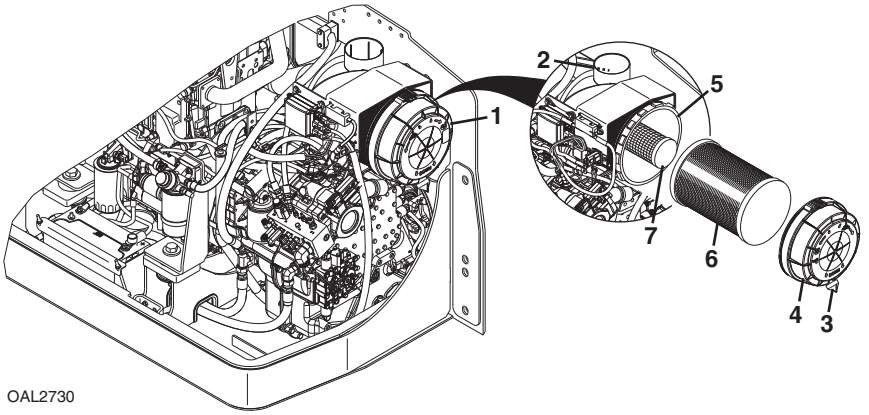
1. Execute *"Procedimento de Desligamento"* na página 4-4.
2. Abra o capô do motor.
3. Solte a válvula de drenagem (**4**) na parte inferior do filtro de combustível (**5**) e deixe toda a água escoar para um vidro até que combustível transparente seja visível. Aperte a válvula de drenagem.
4. Feche e trave o capô do motor.

Sistema de Entrada de Ar

A. Verificação do Indicador de Obstrução do Filtro de Ar

10 OW0970

OW1010



1. Execute *"Procedimento de Desligamento"* na página 4-4.
2. Abra o capô do motor.
3. Localize os componentes do filtro de ar (**1**) e verifique o indicador de obstrução (**2**). Se a faixa vermelha estiver visível, o(s) filtro(s) deve(m) ser substituído(s).
4. Remova a poeira da válvula flap, (**3**) apertando o botão da válvula para permitir que as partículas soltas caiam.
5. Feche e trave o capô do motor.

Nota: *Somente remova a tampa do compartimento para manutenção dos elementos de acordo com o indicador de obstrução. Acessar o filtro de ar de forma excessiva para verificar um elemento pode levar à falha prematura do elemento.*

B. Troca do elemento (conforme o indicador de obstrução)

1. Execute *"Procedimento de Desligamento"* na página 4-4.
2. Abra o capô do motor.
3. Destrave a tampa dos componentes do filtro de ar (**4**), gire em sentido anti-horário e remova o compartimento dos componentes do filtro (**5**).
4. Remova o elemento principal (**6**) e o inspecione quanto a danos. Os elementos danificados não devem ser reutilizados.
5. Limpe bem o interior do compartimento dos elementos do filtro e a válvula flap.
6. Substitua o elemento de segurança interno (**7**) após cada terceira troca do elemento principal. Caso esteja substituindo o elemento de segurança interno desta vez, deslize cuidadosamente o elemento para fora e substitua-o por um novo.
7. Deslize o novo elemento principal sobre o elemento interno assegurando-se de que a borda de vedação esteja nivelada com a base do filtro de ar.
8. Posicione a tampa do elemento do filtro no lugar, gire no sentido horário e trave na posição.
9. Pressione o botão no indicador de obstrução para restaurar.
10. Feche e trave o capô do motor.

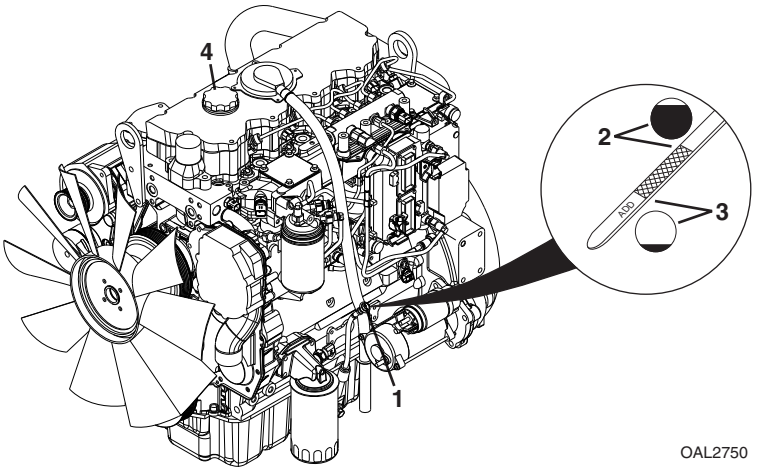
Nota: *Um elemento de segurança interno nunca deve ser lavado ou reutilizado. Instale sempre um elemento novo.*

Óleo do motor

A. Verificação do Nível do Óleo do Motor

10 OW0970

OW1020



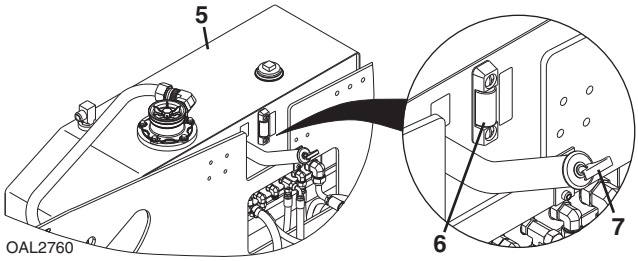
1. Execute *"Procedimento de Desligamento"* na página 4-4.
2. Abra o capô do motor.
3. Remova a vareta (**1**) e verifique a marca do óleo. O óleo deve estar entre as marcas de cheio (**2**) e de adicionar (**3**) dentro da área quadriculada da vareta.
4. Se o óleo estiver baixo, remova a tampa de enchimento de óleo (**4**) e acrescente o óleo do motor até a marca de cheio na área quadriculada.
5. Recoloque a tampa e a vareta.
6. Feche e trave o capô do motor.

Nota: *O intervalo padrão de serviço para o óleo do motor e o filtro é de no máximo 250 horas. Se desejar um intervalo de serviço ampliado, entre em contato com o concessionário local da Caterpillar para obter orientações específicas para a otimização dos intervalos de troca de óleo.*

Óleo Hidráulico

A. Verificação do Nível do Óleo Hidráulico

10 OW0970 OW1030



1. Assegure-se de que todos os cilindros estejam completamente recolhidos e a máquina nivelada.
2. Execute *"Procedimento de Desligamento"* na página 4-4.
3. Abra o capô do motor.
4. Verifique o nível do óleo hidráulico no visor (**6**) do tanque hidráulico (**5**). O nível do óleo deve estar visível na janela do visor.
5. Se o óleo hidráulico estiver baixo, remova a tampa do (**7**) compartimento. Acrescente o fluido hidráulico para trazer o óleo para a marca superior no visor.
6. Recoloque a tampa do compartimento de óleo hidráulico.
7. Feche e trave o capô do motor.

Pneus

A. Verificação da Pressão dos Pneus

10 OW0970

OW1040

1. Execute *"Procedimento de Desligamento"* na página 4-4.
2. Remova a tampa da haste da válvula.
3. Verifique a pressão dos pneus.
4. Acrescente ar, se necessário.
   13.00 x 24, G-2/L-2 Tração Convencional - 12 Lonas ..... 4,5 bar (65 psi)
   13.00 x 24, G-3/L-3 Convencional Rock - 12 Lonas ..... 4,5 bar (65 psi)
   13.00 x 24, G-2/L-2 Radial - 1 Estrela..... 4,8 bar (70 psi)
   15.50 x 25, G-2/L-2 Tração Convencional - 12 Lonas ..... 4,0 bar (58 psi)
   15.50 x 25, G-3/L-3 Convencional Rock - 12 Lonas ..... 4,5 bar (65 psi)
   15.50 x 25, G-2/L-2 Radial - 1 Estrela..... 4,8 bar (70 psi)
   370/75-28, 14 Lonas ..... 5,2 bar (76 psi)
5. Recoloque a tampa da haste da válvula.

B. Danos aos Pneus

Para pneus inflados com ar, quando qualquer corte, rasgo ou ruptura que expõe a parede lateral ou os fios da banda de rodagem no pneu é descoberto, é necessário tomar medidas imediatas para enviar o produto para manutenção. Devem ser tomadas medidas para a substituição do pneu ou do conjunto roda/pneu.

Para pneus inflados com espuma de poliuretano, quando qualquer uma das situações a seguir é descoberta, é necessário tomar medidas para remover o produto para envio imediato à manutenção. Devem ser tomadas medidas para a substituição do pneu ou do conjunto roda/pneu.

- um corte regular na banda de rodagem que exceda 7,5 cm (3 in) em comprimento total.
- quaisquer cortes ou desgastes (extremidades irregulares) nas bandas de rodagem que excedam 2,5 cm (1 in) em qualquer direção.
- qualquer perfuração que exceda 2,5 cm (1 in) em diâmetro.

Se um pneu estiver danificado mas ainda abaixo dos limites indicados acima, o pneu deve ser inspecionado diariamente para assegurar que o dano não se propagou para além dos critérios permitidos.

C. Substituição dos Pneus e das Rodas

É recomendado que o pneu seja substituído por outro do mesmo tamanho, espessura e marca do original instalado. Consulte o manual de peças adequado para informações sobre como fazer o pedido. Caso não esteja usando um pneu substituto aprovado, os pneus substitutos devem ter as seguintes características:

- Classificação de carga/lona e tamanho igual ou superior ao original.
- Largura da banda de rodagem igual ou superior ao original.
- Diâmetro da roda, largura e dimensões de offset iguais aos do original.
- Aprovado para a aplicação pelo fabricante do pneu (incluindo a pressão de inflação e a carga máxima do pneu).

A menos que especificamente aprovado pela JLG, não substitua um pneu inflado com lastro ou espuma por um pneu inflado com ar. Devido às variações de tamanho entre as marcas de pneus, ao selecionar e instalar um pneu substituto assegure-se de que os dois pneus no mesmo eixo sejam iguais.

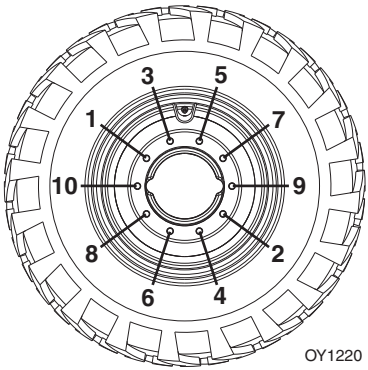
Os aros instalados foram projetados para as exigências de estabilidade constituídas pela largura da banda de rodagem, pressão do pneu e capacidade de carga. Mudanças de tamanho, tais como largura do aro, localização da peça central, diâmetro maior ou menor, sem as recomendações por escrito do fabricante, podem resultar em condições inseguras quanto à sua estabilidade.

E. Instalação da Roda

Aperte as porcas das rodas depois das primeiras 50 horas e depois de cada instalação das rodas.

Nota: *Se a máquina estiver equipada com conjuntos de pneus direcionais, a roda e o conjunto de pneus devem ser instalados com as "setas" do padrão de bandas direcionais voltadas na direção do deslocamento à frente.*

1. Inicie o aperto manualmente para evitar roscas mal encaixadas. NÃO use lubrificante nas roscas ou porcas.
2. Aperte as porcas soltas em um padrão alternado conforme indicado na figura. Aperte com um torque de 475-542 Nm (350-400 lb-ft).



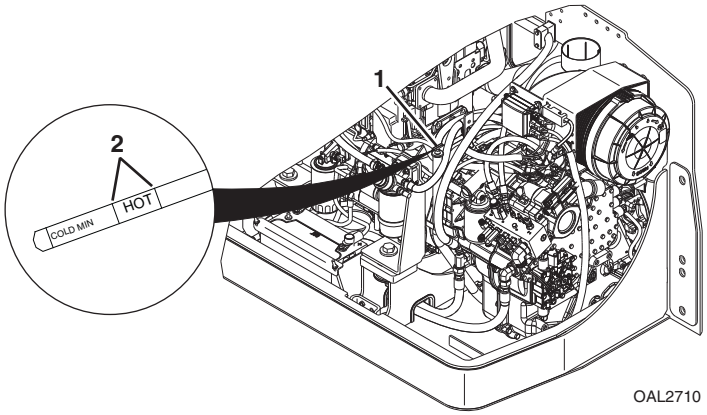
ADVERTÊNCIA

RISCO DE TOMBAMENTO. As porcas soltas devem ser instaladas e mantidas com torque adequado para evitar rodas soltas, prisioneiros quebrados e a possível separação da roda do eixo.

Óleo da Transmissão

A. Verificação do nível do óleo da transmissão

10 OW0970 OW1050

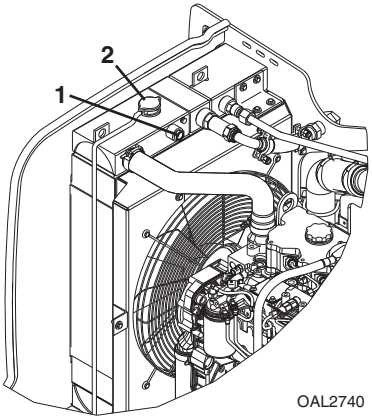


1. Aplique o freio de estacionamento, coloque a transmissão em “Neutro” e abaixe completamente os garfos ou o implemento até o solo.
2. Verifique o nível do óleo da transmissão com o motor em ponto morto e o óleo na temperatura normal de operação.
3. Abra o capô do motor.
4. Remova a vareta de medição (**1**) e verifique o nível do óleo. O nível do óleo deve estar dentro da zona “QUENTE” (**2**).
5. Se o óleo estiver baixo, acrescente fluido para trazer o óleo até a zona “QUENTE”.
6. Recoloque a vareta de medição do nível do óleo da transmissão.
7. Feche e trave o capô do motor.

Sistema de Refrigeração do Motor

A. Verificação do Nível do Líquido Refrigerante do Motor

50 OW0980 OW1070



1. Execute *"Procedimento de Desligamento"* na página 4-4.
2. Abra o capô do motor.
3. O fluido refrigerante deve ser visível no visor (**1**).
4. Se o fluido refrigerante estiver baixo, deixe o sistema esfriar. Remova a tampa do radiador (**2**) e adicione a quantidade de fluido refrigerante necessária.
5. Recoloque a tampa do radiador.
6. Feche e trave o capô do motor.

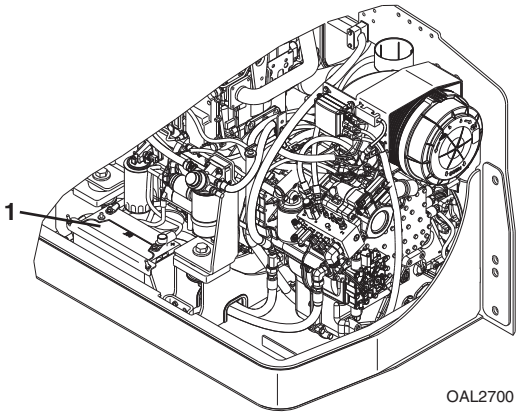
Nota: *Ao abastecer o motor com o fluido refrigerante, a taxa máxima de enchimento é de 9 l (2.4 gal) por minuto.*

Bateria

A. Verificação da Bateria

50 OW0980

OW1080



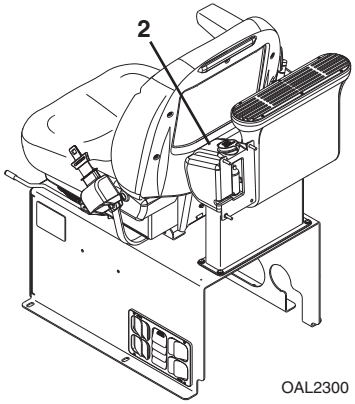
1. Execute *"Procedimento de Desligamento"* na página 4-4.
2. Abra o capô do motor.
3. Usando óculos de proteção, inspecione visualmente a bateria (**1**). Verifique os terminais quanto à corrosão. Substitua a bateria se estiver rachada, derretida ou com a carcaça danificada.
4. Feche e trave o capô do motor.

Sistema de Lavador de Para-brisa (se equipado)

A. Verificação do Nível de Fluido do Lavador de Para-brisa

50 OW0980

OAL2040



1. Execute *"Procedimento de Desligamento"* na página 4-4.
2. O fluido do lavador de para-brisa deve ser visível no reservatório (**2**).
3. Se o fluido do lavador estiver baixo, acrescente líquido conforme necessário.

SEÇÃO 8 - VERIFICAÇÕES ADICIONAIS

Esta página foi deixada intencionalmente em branco

Esta página foi deixada intencionalmente em branco

SEÇÃO 9 - ESPECIFICAÇÕES

9.1 ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO

Fluidos

Compartimento ou Sistema	Tipo e Classificação	Viscosidades	Faixa de Temperatura Ambiente			
			°C		°F	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Cárter do motor	Cat DEO Multigrade Cat DEO SYN Cat Arctic DEO SYN Cat ECF-1 API CG-4 Multigrade	SAE 0W-20	-40	10	-40	50
		SAE 0W-30	-40	30	-40	86
		SAE 0W-40	-40	40	-40	104
		SAE 5W-30	-30	30	-22	86
		SAE 5W-40	-30	50	-22	122
		SAE 10W-30	-18	40	0	104
		SAE 10W-40	-18	50	0	122
		SAE 15W-40	-9.5	50	15	122
Transmissão e Caixa de Transferência	Cat MTO		-23	40	-10	104
	Dextron ou Mercron ATF		-42	-1	-40	14
Diferenciais do Eixo* e Pontas de Eixo	Óleo de Engrenagem (GO) Sintético Cat	SAE 75W-140	-30	45	-22	113
	Óleo de Engrenagem (GO) Cat	SAE 80W-90	-23	49	-10	120
	Óleo de Engrenagem (GO) Cat	SAE 85W-140	-12	59	10	120
	Cat TDTO-TMS	Cat TDTO-TMS	-20	50	-4	122
Sistema Hidráulico,	Cat TDTO Cat TDTO-TMS Cat Arctic TDTO SYN comercial TO-4	SAE 0W-20	-40	40	-40	104
		SAE 0W-30	-40	40	-40	104
		SAE 5W-30	-30	40	-22	104
		SAE 5W-40	-30	40	-22	104
		SAE 10W	-20	40	-4	104
		SAE 30	10	50	50	122
		SAE 10W-30	-20	40	-4	104
		SAE 15W-40	-15	50	5	122
		Cat TDTO-TMS	-20	50	-4	122
Graxa de Patins de Desgaste da Lança	Cat Advanced 3Moly	NLGI Grade 2	-20	40	-4	104

Compartimento ou Sistema	Tipo e Classificação	Viscosidades	Faixa de Temperatura Ambiente			
			°C		°F	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Graxa do Cilindro e do Eixo	Cat Multipurpose	NLGI Grade 2	-30	40	-22	104
Líquido de refrigeração do motor	Cat DEAC (Glicol e Água)	Mistura 50/50	Padrão			
		Mistura 60/40	Clima Frio			
Combustível	#2 Diesel	Baixo teor de enxofre	Padrão			
	Mistura de #1 diesel e #2 diesel (“winterized” #2)		Clima Frio			
Ar-condicionado	Refrigerante R-134-a	Tetrafluoroetano				

Capacidades

Óleo Cárter do Motor

Capacidade com Troca de Filtro ..... 7,5 l (8 qt)

Tanque de Combustível

Capacidade ..... 143,8 l (38 gal)

Fluido Anticongelante
-40 a -20 °C (-40 a 0 °F) ..... 0,5 l (16 oz)

Sistema de Refrigeração

Capacidade do Sistema ..... 18 l (19 qt)

Sistema Hidráulico

Capacidade do Sistema ..... 180 l (47.5 gal)

Capacidade do Reservatório até a Marca de Cheio ..... 9,7 l (24.5 gal)

Transmissão

Capacidade com Troca de Filtro ..... 16 l (4.2 gal)

Caixa de Transferência

Capacidade ..... 1,6 l (1.7 qt)

Eixos

Capacidade do alojamento do diferencial ..... 14,2 l (15 qt)

Modificador de Atrito (Somente diferencial) ..... 709 ml (24 oz)

Capacidade dos Terminais de Roda ..... 1,6 l (1.7 qt)

Sistema de Ar-condicionado (se equipado)

Capacidade do Sistema ..... 1134 g (2.5 lb)

Pneus

Pressão do Ar

13.00 x 24, G-2/L-2 Tração Convencional - 12 Lonas
Pneumático ..... 4,5 bar (65 psi)
Espuma ..... Aprox. 246 kg (542 lb)

13.00 x 24, G-3/L-3 Convencional Rock- 12 Lonas
Pneumático ..... 4,5 bar (65 psi)
Espuma ..... Aprox. 246 kg (542 lb)

13.00 x 24, G-2/L-2 Radial - 1 Estrela
Pneumático ..... 4,8 bar (70 psi)
Espuma ..... Aprox. 246 kg (542 lb)

15.50 x 25, G-2/L-2 Tração Convencional - 12 Lonas
Pneumático ..... 4,0 bar (58 psi)
Espuma ..... Aprox. 272 kg (600 lb)

15.50 x 25, G-3/L-3 Convencional Rock- 12 Lonas
Pneumático ..... 4,5 bar (65 psi)
Espuma ..... Aprox. 272 kg (600 lb)

15.50 x 25, G-2/L-2 Radial - 1 Estrela
Pneumático ..... 4,8 bar (70 psi)
Espuma ..... Aprox. 272 kg (600 lb)

370/75-28, 14 Lonas
Pneumático ..... 5,2 bar (76 psi)
Espuma ..... Aprox. 210 kg (464 lb)

Prisioneiro da roda

Torque..... 475-542 Nm (350-400 lb-ft)

Desempenho

Nota: *Os valores mostrados são por máquina como originalmente fabricado. Valores das tabelas de carga de referência na cabine do operador para o modelo e configuração de implemento específicos.*

Capacidade Máxima de Elevação ..... 4082 kg (9000 lb)

Altura Máxima de Elevação ..... 13,1 m (43 ft)

Capacidade à Altura Máxima ..... 3175 kg (7000 lb)

Alcance Frontal Máximo ..... 9,6 m (31.4 ft)

Capacidade ao Alcance Frontal Máximo
- Sem Estabilizadores ..... 544 kg (1200 lb)
- Com Estabilizadores
  - Estabilizadores Acionados ..... 1225 kg (2700 lb)
  - Estabilizadores Não Acionados ..... 499 kg (1100 lb)

Alcance à altura máxima ..... 1,54 m (5.05 ft)

Velocidade máxima de deslocamento ..... 28,1 km/h (17.5 mph)

Capacidade de Reboque ..... 4082 kg (9000 lb)

Nivelamento da plataforma ..... 10 graus

Inclinação Máxima de Deslocamento (lança na posição de deslocamento)
- Capacidade de Subida 45%
- Rampa Lateral 8,75%

Dimensões

Altura Total..... 2426 mm (95.5 in)

Largura Total..... 2515 mm (99.0 in)

Largura da cabine.....940 mm (37 in)

Largura da pista.....2089 mm (82.2 in)

Distância entre Eixos.....3352 mm (132 in)

Comprimento até as Rodas Dianteiras.....4813 mm (189.5 in)

Comprimento Total (menos os Garfos).....6033 mm (237.5 in)

Altura Livre .....483 mm (19 in)

Raio de Curva Sobre os Pneus.....3658 mm (144 in)

Raio de Curva nos Garfos.....5197 mm (204.6 in)

Peso Bruto Máximo do Veículo (sem implemento)
- Sem Estabilizadores .....13 340 kg (29,410 lb)
- Com Estabilizadores .....13 703 kg (30,210 lb)

Peso Máximo no Eixo Dianteiro com Porta-garfos e Garfos para Paletes de 1,9 m (74 in) (lança nivelada e totalmente recolhida)
- Sem Estabilizadores .....6767 kg (14,919 lb)
- Com Estabilizadores .....7369 kg (16,245 lb)

Peso Máximo no Eixo Traseiro com Porta-garfos e Garfos para Paletes de 1,9 m (74 in) (lança nivelada e totalmente recolhida)
- Sem Estabilizadores .....7072 kg (15,590 lb)
- Com Estabilizadores .....6831 kg (15,060 lb)

Pressão Máxima sobre o Solo
- 13.00 x 24 Preenchido com Espuma
  - Sem Estabilizadores.....13,22 kg/cm² (188 lb/in²)
  - Com Estabilizadores .....13,43 kg/cm² (191 lb/in²)
- 15.50 x 25 Preenchido com Espuma
  - Sem Estabilizadores.....13,01 kg/cm² (185 lb/in²)
  - Com Estabilizadores .....13,29 kg/cm² (189 lb/in²)
- 370/75-28 Preenchido com Espuma
  - Com Estabilizadores ..... 8,65 kg/cm² (123 lb/in²)

A

Abaixamento de Emergência da Lança..... 6-2
Adesivos..... 2-3
Adesivos de Segurança 2-3
Ajuste/Movimentação dos Garfos..... 5-13
Alavanca de Controle da Transmissão
  Direção de Deslocamento..... 3-6
  Seleção das Marchas 3-7
Alavanca de Controle do Acessório..... 3-13
Alçando Pessoas..... 1-8
Assento do Operador 3-15

B

Bateria..... 7-21

C

Cabine do Operador..... 2-9
Caçamba..... 5-22
Caçamba Multiuso..... 5-24
Capacidade 5-4
Capacidades
  Caixa de transferência..... 9-3
  Eixos 9-3
  Óleo do Motor 9-3
  Sistema de Ar-condicionado..... 9-3
  Sistema de refrigeração..... 9-3
  Sistema hidráulico..... 9-3
  Tanque de combustível..... 9-3
  Transmissão 9-3
Cinto de Segurança..... 3-16
Colocação de uma Carga..... 4-7
Colocação de uma Carga Suspensa 4-10
Como Apanhar uma Carga 4-5
Como Apanhar uma Carga Suspensa 4-8
Controles da Calefação..... 3-12
Controles do Ar-condicionado..... 3-12
Controles e Indicadores do Painel ... 3-3

D

Desempenho.....9-5
Dimensões 9-6

E

Especificações 9-1

F

Farois 3-13
Freio de Estacionamento 3-5

G

Gancho Montado no Acoplador 5-28
Gancho Montado no Garfo 5-26
Guincho montado na cabeça da lança 5-32

I

Ignição 3-4
Implemento Operado Hidraulicamente 5-12
Implementos
  Aprovados 5-1
  Fornecidos pela JLG 5-2
  Não Aprovados.....5-1
  Operação.....5-14
Indicador de Lança
  Ângulo 3-17
  Extensão.....3-17
Indicador de obstrução 7-12
Indicador direcional.....3-13
Inspeção visual 2-6
Instalação da Roda 7-18
Instalação do implemento
  Engate Rápido Hidráulico.....5-11
  Engate Rápido Mecânico 5-10
Instruções de Manutenção do Operador.....7-10

J

Janelas 2-10
Joystick de Controle da Lança: 3-8
Joystick do Nível da Plataforma 3-10
Joysticks dos Estabilizadores 3-11

L

Lança treliçada 5-29
Liberação de uma Carga 4-7
Liberação de uma Carga Suspensa 4-10
Localização dos indicadores de capacidade 5-5
Lubrificação e Manutenção 7-1
Luzes de estacionamento 3-13

M

Manutenção Geral 7-2
Modos de Direção 3-14
Motor
- Operação Normal 4-4
- Partida 4-1
- Partida em Clima Extremamente Frio 4-2

N

Nível de Combustível 7-10
Nível de Fluido do Lavador de Para-brisa 7-22
Nível do Líquido Refrigerante do Motor 7-20
Nível do Óleo do Motor 7-14
Nível do Óleo Hidráulico 7-15

O

Operação 4-1
Operação com uma Carga Não Suspensa 4-5
Operação com uma Carga Suspensa 4-8

P

Painel do lado direito: 3-12
Palavras de Sinalização de Segurança 1-1
Plataforma de Trabalho de Pessoal - Montada nos Garfos 5-30
Pneus 7-16, 9-4
- Danos 7-16
- Pressão do Ar 7-16
- Substituição 7-17

Pontos de Estrangulamento e Risco de Esmagamento 1-10
Porta-garfos com Deslocamento Lateral 5-16
Porta-garfos com garfos 5-15
Porta-garfos com Giro/Inclinação Lateral 5-18
Porta-garfos Giratório 5-20
Práticas de Segurança 1-1
Pressão do Ar 9-4
Prisioneiro da roda 9-4
Procedimento de Desligamento 4-4
Procedimentos de Emergência 6-1
Procedimentos de Nivelamento 4-6, 4-9
Procedimentos para Estacionar 3-5
Programa de Serviço e Manutenção
- 10 horas 7-3
- 1000 horas 7-5
- 1500 horas 7-5
- 250 horas 7-4
- 50 horas 7-3
- 500 horas 7-4
- Primeiras 250 horas 7-4
- Primeiras 50 horas 7-3

Programação de Lubrificação
- 1000 horas 7-8
- 250 horas 7-7
- 50 horas 7-6

R

Rebocando 6-1
Risco de Queda..... 1-12
Risco de queda da carga 1-7
Risco de tombamento 1-3
Riscos ao conduzir em terreno inclinado 1-9
Riscos Elétricos..... 1-2
Riscos no Deslocamento..... 1-6
Riscos Químicos 1-13

S

Saída de Emergência de Cabine Fechada..... 6-2
Separador de combustível/água 7-11
Sistema de Classificação de Risco 1-1
Substituição da Roda 7-17

T

Tabela de Carga
Amostra..... 5-6
Exemplo..... 5-8
Transporte
Amarração 4-11
Elevação..... 4-12
Transporte de uma Carga 4-6
Transporte de uma Carga Suspensa 4-9

V

Verificação de aquecimento..... 2-8
Verificação de pré-operação e inspeção..... 2-1
Verificação Operacional..... 2-8
Verificações Adicionais 8-1

Nº de série _____

Data	Comentários

Registro de Inspeções, Manutenção e Reparos

Data	Comentários

An Oshkosh Corporation Company

TRANSFERÊNCIA DE POSSE

Ao proprietário do produto:

Caso agora seja o proprietário mas NÃO SEJA o comprador original do produto coberto por este manual, gostaríamos de conhecê-lo. Para receber boletins de segurança, é muito importante manter a JLG Industries, Inc. atualizada sobre quem é o proprietário atual de todos os produtos JLG. A JLG mantém informações sobre o proprietário de cada produto JLG e usa essas informações em casos onde se torna necessário notificar o proprietário.

Use este formulário para fornecer à JLG informações atualizadas relativas à propriedade atual de produtos JLG. Devolva este formulário preenchido para o JLG Product Safety and Reliability Department via fax ou correio para o endereço especificado abaixo.

Obrigado,
Product Safety and Reliability Department
JLG Industries, Inc.
13224 Fountainhead Plaza
Hagerstown, MD 21742
EUA
Telefone: +1-717-485-6591
Fax: +1-301-745-3713

NOTA: Unidades arrendadas ou alugadas não devem ser incluídas neste formulário.

Modelo Modelo: _____

Nº de série: _____

Proprietário anterior: _____

Endereço: _____

_____

País: _____ **Telefone: (_____)** _____

Data da transferência: _____

Proprietário atual: _____

Endereço: _____

_____

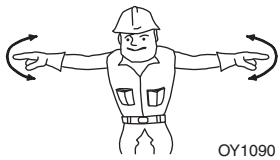
País: _____ **Telefone: (_____)** _____

A quem devemos notificar na sua organização?

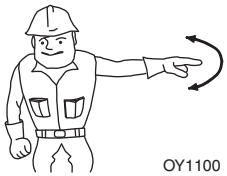
Nome: _____

Cargo: _____

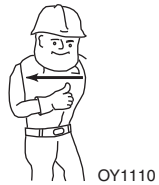
Sinais Manuais



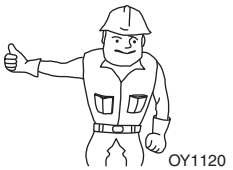
PARADA DE EMERGÊNCIA - Com ambos os braços estendidos lateralmente, mãos abertas apontando para baixo, mova os braços para frente e para trás.



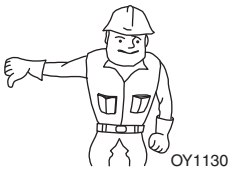
PARADA DE EMERGÊNCIA - Com um dos braços estendidos lateralmente, mão aberta apontando para baixo, mova o braço para frente e para trás.



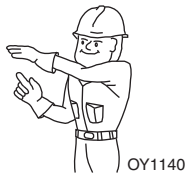
DESLIGUE O MOTOR - Passe o polegar ou o indicador de um lado ao outro da garganta.



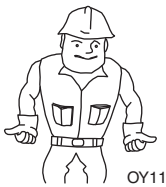
LEVANTE A LANÇA - Com um dos braços estendido horizontalmente, punho cerrado, aponte o polegar para cima.



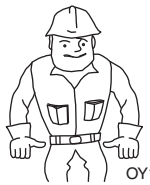
ABAIXE A LANÇA - Com um dos braços estendido horizontalmente, punho cerrado, aponte o polegar para baixo.



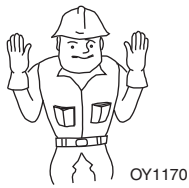
MOVA-SE LENTAMENTE - Coloque uma mão parada na frente da outra dando sinal de movimento. (Exibido o sinal para levantar a carga lentamente)



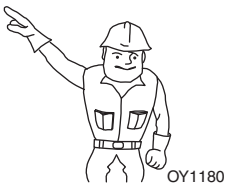
ESTENDA LANÇA - Com ambos os punhos cerrados, aponte os polegares para fora.



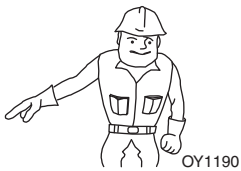
RECOLHA A LANÇA - Com ambos os punhos cerrados, aponte os polegares para dentro.



ESTA É A DISTÂNCIA QUE FALTA - Com as mãos levantadas e abertas, com as palmas viradas para dentro, mova as mãos lateralmente, indicando a distância que falta.



INCLINE OS GARFOS PARA CIMA - Com um braço junto à lateral do corpo, estenda o outro braço para cima em um ângulo de aproximadamente 45 graus.



INCLINE OS GARFOS PARA BAIXO - Com um braço junto à lateral do corpo, estenda o outro braço para baixo em um ângulo de aproximadamente 45 graus.

Sinais Especiais - Quando forem necessários sinais para funções e condições de equipamentos auxiliares não cobertas aqui, eles devem ser combinados antecipadamente entre o operador e o sinalizador.

31200709

CATERPILLAR®